FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1904 — **THÈSE** — N° 86

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 1er décembre 1904, à 1 heure

Par CHARLES MOUGENC DE SAINT-AVID

Né à Parmain (Seine-et-Oise), le 23 janvier 1877.
Ancien externe des hôpitaux de Paris,
Médaille de bronze de l'Assistance Publique.

DES

AMPUTATIONS ÉCONOMIQUES DU PIED

Président : M. BERGER, *professeur*.
Juges : MM. RAYMOND, *professeur*.
JEANSELME, AUVRAY, *agrégés*.

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2
—
1904

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen ..... M. DEBOVE.
Professeurs ..... MM.

Anatomie	POIRIER.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. BRISSAUD.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils	RECLUS.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	DEJERINE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	LANDOUZY. HAYEM. DIEULAFOY. DEBOVE.
Clinique des maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	LE DENTU. TILLAUX. TERRIER. BERGER.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	PINARD. BUDIN.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY	DESGREZ.	POTOCKI.	LAUNOIS.
BALTHAZARD.	DUPRÉ.	LEGRY.	PROUST.
BRANCA.	DUVAL.	LEGUEU.	RÉNON.
BRINDEAU.	FAURE.	LEPAGE.	RICHAUD.
BEZANÇON.	GOSSET.	MACAIGNE.	RIEFFEL. *Chef des travaux anatomiques*
BROCA (ANDRÉ).	GOUGET.	MAILLARD.	TEISSIER.
CARNOT.	GUIART.	MARION.	THIROLOIX.
CLAUDE.	JEANSELME.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
CUNÉO.	LABBÉ.	MÉRY.	WALLICH.
DEMELIN.	LANGLOIS.	MORESTIN.	

Secrétaire de la Faculté : M. GRISEZ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR BERGER

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. LES DOCTEURS DELENS, PEYROT, DUGUET, BONNAIRE, TRIBOULET, BEURNIER, GUILLEMIN.

A MM. LES DOCTEURS SEBILEAU ET SOULIGOUX.

Hommage de reconnaissance.

MEIS ET AMICIS

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/desamputationsec0000vari

HISTORIQUE

Dans tous les cas où le chirurgien est obligé d'intervenir soit immédiatement comme dans la plupart des traumatismes, arrachement ou écrasement d'une partie du pied, soit au moment choisi par lui comme dans les cas pathologiques, ostéo-arthrite, gangrène, mal perforant plantaire, son premier devoir est d'être aussi avare que possible.

Mais, si depuis longtemps les opérateurs ont reconnu la nécessité des opérations économiques, la septicémie les empêcha d'y avoir recours car, bien souvent, trop souvent même, une opération conservatrice était le point de départ d'une suppuration ou d'une gangrène qui obligeait à une nouvelle intervention. On avait alors recours à l'amputation de jambe au tiers inférieur, car il y avait beaucoup moins de chances d'infection. Ses statistiques heureuses comparées aux résultats déplorables donnés par les opérations économiques la faisaient préférer, longtemps encore après la découverte de ces dernières.

L'ère de l'antisepsie et de l'asepsie a donné à ces interventions une innocuité remarquable entre les mains des chirurgiens modernes.

Cependant nous verrons que la plupart des opérations proposées autrefois sont excellentes, et que les auteurs n'ont apporté aux procédés primitifs que des modifications de détail. A Chopart revient l'honneur d'avoir fait, en 1791, la première amputation partielle du pied. Cette opération

médio-tarsienne fut décrite par Lafiteau l'année suivante.

Quelques années plus tard, Hey, chirurgien anglais, crée la désarticulation tarso-métatarsienne qui fut rendue praticable par les recherches anatomiques de Lisfranc.

Ce ne fut que cinquante ans plus tard que l'on fit la sous-astragalienne ou opération de Malgaigne. Cette nouvelle opération, créée par de Lignerolles, fut exécutée en Allemagne par Textor aîné, puis par Maisonneuve et enfin Malgaigne qui en a laissé une description à laquelle il n'y eut presque rien à changer. La mortalité très élevée et les mauvais résultats fonctionnels la firent abandonner en même temps que paraissait un nouveau procédé, celui de Syme, à lambeau talonnier.

Bien que ce dernier ne répondit pas encore à tous les desiderata, Baudens le préférait de beaucoup aux opérations de Chopart et de Malgaigne qu'il conseilla d'abandonner. Il améliora même le procédé de Syme en portant la scie au-dessus des malléoles, ce qui donnait une surface inférieure plane et large qui permit de marcher à quelques opérés.

Mais le Syme n'était pas sans inconvénients, car le lambeau mal nourri et trop étroit à sa base se sphacélait souvent et la suppuration presque constante de la coque talonnière le fit abandonner.

Pirogoff, en 1850, crée une nouvelle opération destinée à éviter les inconvénients du Syme. Le temps délicat du Syme, la décortication du calcanéum, est remplacé par une section verticale de cet os qui, restant en place, est affronté à une section horizontale du tibia. On paraissait avoir conservé un point d'appui normal, et on évitait ainsi

le sphacèle et la suppuration du capuchon talonnier du Syme.

Mais les opérés, au lieu de marcher sur la plante du pied, partie épaisse, matelassée pour la fonction qu'elle doit remplir, faisaient porter tout le poids du corps sur la peau mince de la face postérieure du talon. Pour obvier à cet inconvénient, Sédillot substitue au trait de scie horizontal de Pirogoff la section oblique aux dépens de la face postérieure pour le tibia, aux dépens de la face supérieure pour le calcanéum.

Au procédé de Pirogoff, point de départ des opérations ostéoplastiques, furent ensuite apportées d'autres modifications.

Toutes ces opérations sont aujourd'hui exécutées avec succès et le seul but est d'obtenir un moignon régulier, indolent et utile. Il faut donc, avant tout, envisager l'état de la peau et des parties molles qui permettront de recouvrir le bloc osseux conservé. L'important est d'avoir une cicatrice élevée, peu exposée aux chocs et aux frottements, non susceptible d'être tiraillée par insuffisance du lambeau.

Il faut ensuite conserver, autant que faire se peut, le point d'appui normal, qui par ses fonctions se trouve être la meilleure base de sustentation et permettra au malade de marcher sans douleur ni fatigue.

Il faut enfin un raccourcissement aussi faible que possible.

La plupart des opérations proposées donnant aujourd'hui des résultats satisfaisants, nous allons voir quelles sont celles qui se rapprochent le plus des conditions sus-énoncées.

Après une courte revue de l'anatomie et de la physiologie de la région, nous donnerons un aperçu des indications opératoires, puis après avoir étudié les différents procédés d'amputations économiques, avec les modifications apportées en ces dernières années, nous ferons un résumé comparatif de leurs avantages et de leurs inconvénients, basé sur la facilité d'exécution et sur les résultats fonctionnels tant immédiats que tardifs.

ANATOMIE

Le rôle de sustentation dévolu au tarse a provoqué le développement et la voussure de ce dernier. Nous trouvons dans les lois physiques l'explication de cette voussure et du développement anormal de la partie postérieure de ce bloc osseux destiné à former un des piliers de la voûte plantaire.

La rangée postérieure seule nous intéresse, car c'est sur elle que porteront le plus souvent les modifications apportées au squelette du pied dans les cas qui nous occupent. Elle se compose de deux os : l'astragale et le calcanéum, superposés entre le squelette jambier et la face inférieure du pied. Cette portion assez étroite constitue le pilier postérieur.

L'astragale forme le sommet de la voûte plantaire ; il est divisé par une échancrure appelée col, en deux parties répondant respectivement aux deux piliers de la voûte : une partie antérieure ou tête, en contact avec le scaphoïde, une partie postérieure ou corps, en contact en haut avec la mortaise tibio-péronière, en bas avec la face supérieure du calcanéum. Il est maintenu très solidement en place par les ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne et le ligament en V de l'articulation calcanéo-astragalienne.

Sa forme cuboïde permet de lui considérer six faces dont deux, la supérieure et l'inférieure, nous intéressent particulièrement.

La face supérieure présente dans ses trois quarts posté-

rieurs une surface quadrilatère convexe d'avant en arrière, concave de dedans en dehors, s'adaptant à la mortaise tibio-péronière et se continuant sur les faces latérales pour s'articuler avec les malléoles. C'est une poulie se terminant en avant par une apophyse, apophyse externe de l'astragale, qui fait saillie à travers les parties molles et constitue un point de repère précieux en médecine opératoire. En avant se trouve le col, déjeté en dedans et formant une gouttière transversale.

La face inférieure présente deux facettes articulaires séparées par une gouttière profonde, oblique en arrière et en dedans. La facette postérieure, plus grande et plus externe, plane transversalement, concave d'avant en arrière et de dehors en dedans s'articule avec la convexité de la facette calcanéenne postérieure.

La facette antérieure et interne, étroite, parfois subdivisée en deux facettes secondaires, fait partie de la tête de l'astragale. Convexe, elle répond à une facette concave du calcanéum.

Ce dernier, beaucoup plus volumineux, constitue le point d'appui normal.

Allongé d'avant en arrière, suivant l'axe du pied, le calcanéum est aplati transversalement, de forme cuboïde ce qui permet de lui considérer six faces.

La face supérieure qui répond par sa moitié antérieure à la face inférieure de l'astragale, présente à cet effet une large échancrure portant deux facettes articulaires séparées par une gouttière et destinées à s'articuler avec les facettes articulaires décrites à la face inférieure de l'astragale. La gouttière, étroite en dedans, large en dehors, moins pro-

fonde que la gouttière correspondante de l'astragale, forme avec cette dernière le canal osseux du tarse (*sinus tarsi*), qui s'ouvre en dehors par une large excavation, l'excavation calcanéo-astragalienne.

Dans ce canal osseux, s'insère le ligament interosseux, très fort, composé de trousseaux fibreux. Du fond de la gouttière calcanéenne, des faisceaux montent vers la gouttière astragalienne, les uns verticalement, les autres obliquement. Il est divisé en deux parties correspondant à chacune des articulations astragalo-calcanéennes. Ses fibres, plus courtes en dedans, montent de la grande apophyse du calcanéum à la face inférieure et externe du col astragalien. En dehors elles sont nettement séparées en deux couches : une postérieure, formant le ligament antérieur de l'articulation astragalo-calcanéenne postérieure ; une antérieure, formant le ligament postérieur et externe de l'articulation astragalo-calcanéenne antérieure. Une bourse séreuse existe parfois entre les deux trousseaux fibreux, ce qui tendrait à prouver leur autonomie fonctionnelle.

En arrière de l'échancrure, la face supérieure se rétrécit ; elle est criblée de trous vasculaires et répond à une masse cellulo-graisseuse.

La face inférieure, base du pilier postérieur de la voûte plantaire est large dans sa partie postérieure en contact avec le sol. On y trouve deux tubérosités sur lesquelles portent plus spécialement les pressions ; la *tubérosité* interne est plus volumineuse que l'externe. Cette face est doublée d'une épaisse couche de graisse dans laquelle rampent de nombreuses veines et d'une peau également très épaisse, cornée, le tout formant un coussinet élastique diminuant

l'effort de la pression et doué d'une insensibilité presque totale. Il sera donc très important de pouvoir conserver intacte cette région pour avoir un moignon parfait.

La face externe est plane, rugueuse, plus haute en arrière, qu'en avant. Elle présente à l'union de son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs un tubercule plus ou moins saillant, tubercule externe du calcanéum, séparant les deux gouttières des péroniers latéraux. Cette face est doublée d'une peau mince en contact presque immédiat avec le plan osseux.

La face interne est creusée d'une large gouttière oblique en bas et en avant, la gouttière calcanéenne. Cette gouttière est limitée en bas et en arrière par la grosse tubérosité, en haut et en avant par une saillie osseuse qui part de la face supérieure de l'os et se porte directement en dedans, c'est la petite apophyse du calcacéum; à sa face inférieure on voit la gouttière du fléchisseur propre du gros orteil. Le fond de la gouttière donne insertion au muscle accessoire du long fléchisseur commun des orteils ou chair carrée de Sylvius, sur laquelle repose le paquet vasculo-nerveux qui passe de la jambe au pied. Ce paquet vasculo-nerveux accolé à la face externe du muscle est très difficile à éviter dans la décortication du calcanéum. Aussi devra-t-on, dans cette partie de la sous-astragalienne, prêter une grande attention à la direction de la pointe du couteau, pour éviter la lésion des vaisseaux et des nerfs qui doivent assurer la parfaite nutrition du lambeau.

La face antérieure s'articule avec le cuboïde et présente à sa partie supérieure un rebord qu'il est important de connaître pour bien exécuter la désarticulation de Chopart.

La face postérieure, large en bas où s'insère le tendon d'Achille, étroite en haut où elle en est séparée par une bourse séreuse et de la graisse, est doublée d'une peau fine et mince. Cette peau est très adhérente au tendon et à la partie sous-jacente du calcanéum. Cette disposition constitue une des plus grandes difficultés de l'opération de Syme, car il est fréquent de perforer le lambeau talonnier pendant la décortication du calcanéum. Sa minceur et sa finesse sont un inconvénient des plus sérieux à l'opération de Pirogoff, car les nombreux cas de sphacèle et d'ulcération consécutifs à l'emploi de ce procédé ont montré sa faible valeur comme coussinet, malgré l'épaisseur du tendon d'Achille.

Ces quelques notions d'anatomie vont nous permettre de comprendre la physiologie du pied et du moignon.

PHYSIOLOGIE

Nous avons vu que le pied s'appuyait sur le sol par deux piliers, un postérieur ou calcanéen, un antérieur ou métatarsien. Le pilier antérieur se subdivise en deux piliers secondaires, un externe et un interne répondant aux extrémités des deux arcs formant la voûte plantaire décrits par Charpy, Lorenz, Wolfermann et Humphry. Henle les compare aux branches d'un éventail et les deux arcs, d'après l'étude physiologique, répondent à des fonctions différentes : l'arc interne est l'arc du mouvement, l'arc externe est l arc de l'appui.

Etant donné les notions anatomiques que nous connaissons, quels sont les mouvements possibles du pied ?

On décrivait jusqu'en ces dernières années trois *mouvement fondamentaux* :

1° Des mouvements de flexion et d'extension dont l'axe était transversal ;

2° Des mouvements d'adduction et d'abduction dont l'axe était vertical ;

3° Un mouvement de rotation autour d'un axe antéro-postérieur, élevant ou abaissant les bords du pied.

Pour Poirier, il ne peut y avoir d'adduction pure, c'est-à-dire sans élévation du bord interne du pied, ni élévation du bord interne sans adduction. Il a donc substitué, aux mouvements de latéralité et de rotation, un seul ordre de mouvements, qu'il appelle mouvements de torsion en dedans et

de torsion en dehors ; même en prenant point d'appui sur le sol par un bord, si on vient à élever l'autre, en constate que le mouvement de torsion existe, mais au lieu de se passer dans le pied qui est fixe, il se passe dans la jambe ; si on élève le bord interne, la malléole interne se porte en avant.

Il n'y a donc plus que *deux* mouvements du pied :

1° Mouvements de flexion et d'extension se passant dans l'articulation tibio-tarsienne ;

2° Mouvements de torsion, en dedans et en dehors se passant dans les articulations sous et pré-astragaliennes.

On peut ajouter à ces deux mouvements fondamentaux un mouvement de circumduction, combinaison des deux mouvements précédents à laquelle participent les deux sortes d'articulations.

A l'articulation tibio-tarsienne se limitent les mouvements de flexion et d'extension ; ce sont les seuls appartenant à cet article. La flexion rapproche la face supérieure du pied de la face antérieure de la jambe par glissement et enfoncement de l'astragale dans la mortaise tibio-péronière. Ce mouvement est limité par la tension des faisceaux postérieurs des ligaments latéraux et du faisceau moyen du ligament latéral interne et non par le contact des surfaces osseuses qui, dans ce cas, sont recouvertes par un revêtement cartilagineux, fait exceptionnel. La limite des mouvements est produite aussi par la tension des muscles, véritables ligaments actifs. La tension du triceps sural dans la flexion est facile à constater si l'on dissèque en le ménageant les articulations du pied et de la jambe.

L'extension provoque le glissement en avant de l'astra-

gale qui tend à s'énucléer. Ce mouvement est limité par la tension des faisceaux antérieur et moyen des ligaments latéraux.

Dans la station debout, la jambe étant à angle droit sur le pied semble dans un équilibre instable. Ce ne sont pas les ligaments qui peuvent empêcher la mortaise de glisser sur la poulie astragalienne, puisque ces ligaments sont relâchés ; ce ne peut être la contraction des muscles antagonistes car la lutte deviendrait rapidement pénible. Pour expliquer ce fait il faut tenir compte de ce que :

1° Pendant le sommeil, le pied forme avec la jambe un angle obtus ouvert en avant ;

2° Qu'il est alors au repos parfait.

Et on conclut que si le pied se place à angle droit sur la jambe comme dans la station debout, il y a distension des extenseurs d'où mise en jeu de leur élasticité. « C'est la distension passive des muscles extenseurs qui s'oppose à la chute du corps en avant et permet de garder la station verticale » (Poirier).

Les mouvements de torsion ont pour siège les trois articulations calcanéo-astragalienne, calcanéo-cuboïdienne et astragalo-scaphoïdienne.

Henle a montré ces trois articulations formant un tout physiologique inséparable. On peut toutes les regarder comme ayant un axe commun, oblique en haut, en avant et un peu en dedans, et autour duquel leurs surfaces s'enroulent à la façon de segments cylindriques concentriques, mais à rayons différents. Il en résulte que les mouvements produits dans ces trois articulations sont des mouvements de même ordre et qu'ils se combinent ou pour mieux dire

s'ajoutent dans la production des mouvements de torsion. Ils sont limités par la tension du faisceau moyen des ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne.

La torsion du pied en dehors est limitée par la tension du faisceau tibio-calcanéen, la torsion en dedans par la tension du faisceau péronéo-astragalien.

Les trois articulations calcanéo-astragalienne, astragalo-scafoïdienne et calcanéo-cuboïdienne sont solidaires et appelées par Poirier articulations de l'entorse. La médio-tarsienne est une articulation artificiellement séparée : c'est une articulation chirurgicale.

Le mouvement de torsion en dedans est plus étendu que celui de torsion en dehors ; dans la torsion en dedans, l'excavation calcanéo-astragalienne bâille, point important à connaître en médecine opératoire.

Dans les mouvements de torsion les extrémités des parties en présence, pied et astragale se meuvent en sens inverse ; dans la torsion en dedans, quand la pointe du pied s'élève et se porte en dedans, l'extrémité postérieure du calcanéum s'abaisse et se porte en dehors. Réciproquement, lorsque la jambe se tord sur le pied fixé, la tête de l'astragale se meut en sens inverse de son extrémité postérieure.

Le sens du mouvement produit est dû plus à la direction des surfaces articulaires qu'à la direction et au mode d'insertion des muscles.

Le *muscle jambier antérieur* provoque :

1° Une flexion énergique du pied ;

2° Une torsion légère en dedans ;

3° Un déplacement de l'extrémité postérieure du premier métatarsien en haut et en dedans.

Le mouvement de flexion qui se passe dans l'articulation tibio-tarsienne est très étendu et très énergique ; c'est le mouvement principal produit par le jambier antérieur. Cependant il n'est exécuté qu'après que le jambier antérieur a produit les mouvements de torsion en dedans et d'élévation du premier métatarsien.

Le mouvement de torsion se passe dans les trois articulations astragalo-scaphoïdienne, calcanéo-cuboïdienne et astragalo-calcanéenne, mais il est très peu étendu.

L'élévation de l'extrémité postérieure du premier métatarsien est due à des mouvements de glissement se passant dans les articulations du premier cunéiforme avec le premier métatarsien et avec le scaphoïde.

L'*extenseur propre du gros orteil* est fléchisseur adducteur, en collaboration avec le jambier antérieur.

L'*extenseur commun des orteils* a pour fonction principale de fléchir le pied sur la jambe (Duchenne). Accessoirement il est abducteur par torsion du pied en dehors, mais son action dans ce sens est toujours très limitée.

Le *muscle péronier antérieur* fléchit et tord le pied en dehors et tourne la face plantaire en dehors par élévation du bord externe.

Le *long péronier latéral* a un triple rôle :

1° Il étend le pied sur la jambe ;

2° Il produit la torsion du pied en dehors ;

3° Il maintient la concavité de la voûte plantaire.

Le mouvement d'extension est peu étendu, peu énergique.

La torsion est schématiquement décomposable en un mouvement de rotation en vertu duquel le bord interne du pied s'affaisse et le bord externe s'élève en même temps que

la face plantaire regarde en dehors ; et en un mouvement d'abduction en vertu duquel la pointe du pied se dirige en dehors. Ce mouvement se passe dans les trois articulations de la torsion et est antagoniste de celui du triceps sural ; la face supérieure de la grande apophyse du calcanéum vient combler la partie externe du sinus astragalo-calcanéen.

L'exagération de la concavité de la voûte plantaire est obtenue par le déplacement du bord interne du pied en bas et en dehors, d'où augmentation de la concavité dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur. Ces deux mouvements du bord interne du pied se combinent pour produire un mouvement de torsion qu'il ne faut pas confondre avec le mouvement de torsion en dehors de la totalité du pied. Ce mouvement de torsion de la partie interne de l'avant-pied est dû à un glissement ayant pour siège les petites articulations de la partie interne de l'avant-pied.

Le rôle de soutien de la voûte plantaire est le rôle capital du long péronier latéral. Quelle que soit la pathogénie adoptée pour la tarsalgie des adolescents, il est indiscutable que l'impotence fonctionnelle du long péronier latéral a pour conséquence l'effondrement de cette voûte plantaire et l'apparition d'un pied plat.

Le long péronier latéral n'intervient pas dans l'extension proprement dite du pied, c'est-à-dire dans le mouvement qui se passe dans l'articulation tibio tarsienne, mais grâce à son rôle d'abaisseur de l'avant-pied interne par un mécanisme spécial, il est un auxiliaire indispensable du triceps sural. Ce dernier n'ayant qu'une action très limitée sur la partie interne de l'avant-pied et comme il est indispensable que

pendant la marche le talon antérieur appuie fortement sur le sol, celle-ci serait impossible sans l'action du long péronier latéral sur la partie interne de l'avant-pied.

Le *court péronier latéral* produit un mouvement de torsion en dehors par élévation du bord externe, la face plantaire regardant en dehors. Il n'agit ni comme extenseur (Sabatier),ni comme fléchisseur (Winslow). Pour Duchenne il ne produit de mouvement dans la tibio-tarsienne que lorsque le pied a été préalablement placé en flexion ou extension forcée ; il le ramène, alors en position moyenne. Le mouvement de torsion se passe dans les trois articulations de la torsion.

La contraction du *triceps sural* produit :

1° L'extension du pied ;

2° L'adduction ;

3° La rotation en dedans.

La combinaison de ces deux derniers mouvements produit le varus équin.

On peut regarder d'une façon schématique ce mouvement complexe comme la résultante de deux mouvements secondaires s'accomplissant successivement ; dans un premier temps il se fait un mouvement d'extension simple, dans un deuxième, un mouvement de torsion en dedans, de supination.

Le mouvement d'extension s'accomplit avec une grande énergie pour l'arrière-pied et la partie externe de l'avant-pied, beaucoup plus faiblement pour la partie interne de ce dernier ; une pression légère exercée sous le premier métatarsien empêche très facilement l'extension de ce dernier. Ce peu d'action du triceps sural sur la partie interne

de l'avant-pied est dû à ce que les articulations correspondantes jouent entre elles verticalement de bas en haut et vice versa dans une assez grande étendue, et qu'il n'existe pas à leur partie inférieure de ligaments qui puissent s'opposer à ce mouvement. Au contraire, la partie externe de l'avant-pied est si solidement unie au calcanéum que dans les mouvements d'extension elle ne fait qu'un avec ce dernier. Ce mouvement d'extension se passe dans l'articulation tibio-tarsienne. C'est un mouvement presque direct.

Le mouvement de torsion en dedans se passe surtout dans la calcanéo-astragalienne et accessoirement dans l'articulation astragalo-scaphoïdienne. L'axe de l'articulation calcanéo-astragalienne étant dirigé en bas, en arrière et en dehors, il en résulte que l'extrémité antérieure du calcanéum se portera en bas, en dedans et en avant, et viendra se placer sous la tête astragalienne.

La partie externe de l'avant-pied va suivre passivement l'extrémité antérieure du calcanéum à laquelle elle est solidement fixée, et il ne se produit aucun mouvement dans l'articulation calcanéo-cuboïdienne. Mais ce mouvement de la partie externe de l'avant-pied ne peut se produire sans mettre en mouvement l'articulation astragalo-scaphoïdienne sur laquelle agit le triceps sural. L'axe de cette dernière coïncidant sensiblement avec celui de l'astragalo-calcanéenne, les deux mouvements vont s'ajouter pour produire la torsion en dedans.

Il importe de remarquer qu'une fois l'action du triceps sural épuisée, on peut encore exagérer cette torsion en dedans. Dans ce cas intervient l'articulation calcanéo-cuboïdienne ; le cuboïde qui se déplace en bas et en dedans

permet au scaphoïde une excursion plus étendue sur la tête astragalienne.

Le *jambier postérieur* dont Duchenne fait un adducteur direct est pour Poirier adducteur et rotateur en dedans, car il ne peut y avoir d'adduction pure dans les articulations de la torsion. Les articulations du tarse antérieur pourraient seules admettre l'adduction directe.

Ayant passé en revue les mouvements qui se passent dans les articulations et les muscles qui les régissent, il nous reste à étudier la *marche*.

Dans la marche naturelle, le pied commence à poser sur le sol par le talon. Sa partie antérieure est fléchie sur la jambe et la pointe est légèrement portée en dehors. Le jambier antérieur, fléchisseur du pied, est l'agent actif de cette flexion, ce qui explique cette légère abduction. Le pied continue son mouvement en s'appliquant par toute la plante. L'organe se trouve alors avoir la physionomie suivante :

Affaissement de la voûte plantaire ;

Tension passive du triceps sural ;

Contraction du long péronier latéral.

Puis le talon quitte le sol, s'élevant graduellement sous l'influence des tractions du triceps sural, tandis que le long péronier latéral fixe fortement au sol le talon antérieur.

Le pied semble se dérouler comme le secteur de la jante de la roue d'une voiture en marche. Toutes ses parties ont été tour à tour en contact avec le sol, dont il se détache par la pointe, alors qu'il l'avait abordé par le talon.

Le temps pendant lequel le pied appuie sur le sol, depuis son poser jusqu'à son lever, constitue une foulée.

On peut donc ramener les mouvements du pied dans la marche à la flexion et à l'extension, les autres phénomènes articulaires qui les accompagnent n'ayant qu'une importance *secondaire*.

INDICATIONS OPÉRATOIRES

Il y a deux ordres d'indications aux amputations économiques du pied ; d'une part les *traumatismes*, d'autre part les *lésions pathologiques*.

1° Les *traumatismes* provoquent soit une section nette de la peau et des os au même niveau, soit un écrasement. Dans le premier cas, l'action du chirurgien est guidée par la longueur du lambeau cutané. Il faut d'abord ne garder du bloc osseux que ce qui peut être recouvert d'une façon parfaite par la peau. Il est clair que dans ce cas l'opération de choix sera variable suivant la plus ou moins grande étendue du lambeau accidentel.

Dans les plaies par écrasement, l'intervention devient plus délicate. A côté de la partie écrasée se trouve une zone difficile à délimiter, qu'on peut appeler zone stupéfiée, laquelle peut perdre ou recouvrer sa vitalité suivant la résistance de l'individu.

Faut-il avec Reclus pratiquer l'expectative ?

« L'embaumement, dit Reclus, laisse aux blessés des membres plus longs, car la nature est plus avare et conserve presque toujours des tissus que le couteau aurait sacrifiés. »

Lejars est du même avis : « Dans les écrasements récents — même lorsque le schok est peu accusé ou que sa phase initiale est passée — l'amputation réglée, au-dessus, doit être abandonnée comme intervention d'urgence.

« Il faut lui substituer la désinfection minutieuse et totale du foyer et l'embaumement après avoir, s'il est possible, détaché le bout périphérique du membre broyé qui ne tient plus, et simplifié par quelques excisions, le champ de l'élimination ultérieure. »

Mais cette conduite, bonne à tenir dans les cas où le moignon ne doit pas servir à la marche, ne peut devenir une règle absolue et nous pensons qu'il y a parfois intérêt à opérer d'urgence pour assurer la régularité et le bon fonctionnement du moignon. C'est surtout dans les cas où le segment terminal du membre est atteint qu'il faut recourir à l'intervention précoce.

« Quand, dit Lejars, le broiement porte sur le pied ou la main, qu'il remonte à plusieurs heures et que les tissus, réduits en bouillie, figurent une masse informe, imprégnée de toute espèce de souillure, mieux vaut souvent en finir tout de suite, par une amputation au lieu d'élection qui, en somme, ne sacrifie rien de trop. »

2° Les *lésions pathologiques* obligeant le chirurgien à intervenir le plus souvent sur le tarse sont les maux perforants plantaires rebelles et les ostéo-arthrites tuberculeuses, très fréquentes dans les articulations du pied.

Le mal perforant plantaire siège le plus souvent à la hauteur de la tête des métatarsiens ; il rend la marche pénible, douloureuse, quelquefois impossible. Il y a donc un intérêt de premier ordre à pratiquer dans ce cas une amputation partielle du pied.

Quant aux ostéo-arthrites tuberculeuses, les avis sont partagés.

Suivant Balencie, il faut tout conserver : telles sont les

conclusions de sa thèse sur le traitement de cette affection (1).

« Les arthrites tuberculeuses du cou-de-pied, dit-il, très fréquentes, sont de toutes les affections de ce genre celles qui guérissent le mieux. Le meilleur mode de traitement nous paraît être un traitement conservateur. En effet, les opérations sanglantes guérissent rarement plus vite, aggravent souvent les difficultés et mutilent souvent l'articulation. Ce n'est donc plus l'amputation qu'il faut préférer à la résection, mais bien la conservation intégrale anatomique et physiologique. Cela se peut, on le doit. »

Nous pensons cependant, avec la majorité des chirurgiens, qu'il y a intérêt à intervenir par une amputation économique toutes les fois qu'il est possible d'enlever la totalité des parties lésées et de tailler un lambeau en pleine peau saine. C'est en effet l'état de la peau qui nous fixera dans le choix du procédé, car, atteinte dans sa vitalité et sa résistance elle ne pourra supporter, si elle est malade, la moindre tension sans se gangrener.

Bien que les récidives soient fréquentes, sur place comme à distance, et les résultats moins brillants qu'à la suite des amputations traumatiques, les statistiques sont assez satisfaisantes pour nous autoriser à tenter ces interventions avec des chances de succès.

Dans tous ces cas, quelle est l'opération de choix ? L'amputation de Lisfranc nécessitant un énorme lambeau plantaire et de ce fait très rarement praticable, il nous reste à décrire et à comparer entre elles les différentes opérations appplicables au tarse postérieur.

(1) Balencie, *Traitement conservateur des arthrites du cou-de-pied*. Thèse de Paris, juin 1904.

DÉSARTICULATION DE CHOPART

Exécutée pour la première fois en 1791 par Chopart, la désarticulation médio-tarsienne dont les résultats furent alors déplorables fut délaissée pour le Syme.

Dans les articles de Delorme (1) et de Paulet et Chauvel (2), on constate que les amputations de Chopart ont donné des résultats inférieurs à ceux du Syme et de ses dérivés. On préféra alors la désarticulation totale ou ostéoplastique même si l'opération de Chopart est possible. Cette dernière est abandonnée, car le renversement du moignon en fait une mauvaise opération malgré les progrès de l'antisepsie. Seuls quelques chirurgiens lui sont restés fidèles, comme Berger, Kirmisson, Ricard.

La méthode à lambeau plantaire et unique étant la plus employée c'est celle que nous allons décrire.

Technique (3). — « Vous placez votre malade de manière que sa jambe presque entière dépasse le bout du lit et se laisse fléchir facilement. L'aide embrasse d'une main le dessous de la région sus-malléolaire pour soutenir et manœuvrer le pied ; du bord cubital de l'autre main, il rétractera les téguments antérieurs au moment de la désarticulation.

« Vous déterminez approximativement le siège de l'interligne et le marquez d'un trait de teinture transversal passant

(1) Delorme, *Dictionnaire de méd. et chirur. prat.*, Art. Pied, 1879.
(2) Paulet et Chauvel, *Dictionn. encyclopédique*, Art. Pied, 1885.
(3) Farabeuf, *Précis de manuel opératoire.*

à un petit doigt derrière la tubérosité du 5e métatarsien et aboutissant sur le tubercule du scaphoïde, pas derrière. Placé au bout du pied, vous avez à la main le couteau de Lisfranc et à votre portée une scie pour les cas exceptionnels d'ankylose ou d'ossification des ligaments. De la main gauche en supination embrassez la plante du pied étendu, mettant le pouce et l'index l'un derrière la tubérosité du cinquième métatarsien, l'autre sur le tubercule scaphoïdien. Du bout de ces doigts que vous ramenez un peu vers les orteils, refoulez sous la plante les téguments de chacun des

Fig. 1. — Incision de Chopart.

bords du pied, pour les mettre, comme vos doigts, à l'abri du couteau qui va traverser la face dorsale.

1. *Incision dorsale.* — « Attaquez le bord gauche du tarse à plein tranchant, la pointe basse, tirez le couteau sur la face dorsale en abaissant le manche, et finissez sur le bord droit, la pointe haute. Que votre incision aboutisse : en dedans, sur le tubercule scaphoïdien, plutôt devant que derrière, dessus, pas dessous ; en dehors à un petit travers de doigt derrière la tubérosité du cinquième métatarsien, sur

la ligne de démarcation distincte des téguments dorsaux et des téguments plantaires, ceux-ci attentivement ménagés. Qu'elle présente une convexité en avant ayant un doigt de flèche, afin que son point proéminent soit à un doigt en avant de la tête de l'astragale, sur le milieu du cou-de-pied.

« Vous devez inciser à la fois les téguments dorsaux et toutes les parties molles sous-jacentes en tirant le couteau. Vous pourriez ouvrir la jointure en le repoussant ; mais ce sera plus facile et mieux fait ultérieurement.

2. *Contour du lambeau.* — « Faites-le plus large à la base qu'à l'extrémité, plus long en dedans qu'en dehors. Saisissez les orteils entre le pouce gauche placé dessous et les doigts placés dessus ; relevez le bout du pied pour voir la plante, poussez-la à droite en élevant le coude pour apercevoir, sur le bord gauche du tarse, le commencement de votre incision dorsale. Dans ce commencement mettez la pointe : d'arrière en avant tirez sur les os du tarse et du métatarse une incision d'abord longitudinale pour ne pas découvrir les muscles trop tôt. Qu'elle s'incline ensuite obliquement et s'arrondisse pour diviser le tégument plantaire au niveau ou en avant des articulations métatarso-phalangiennes, finalement qu'elle rétrograde sur le métatarsien du bord droit du pied jusque dans la terminaison de l'incision dorsale que votre main gauche, manœuvrant le pied par les orteils, vous a amenée sous les yeux. Confiez les orteils à l'aide qui va les tenir simplement allongés. Du bout des doigt gauches, accrochez le bord terminal du lambeau, et avec le tranchant, séparez-le des parties fibreuses sous-articulaires. Après vous être assuré par le toucher que votre dissection a dépassé, en dedans les os sésamoïdes, en dehors la tête du

cinquième métatarsien, appliquez le plein du tranchant en arrière de ces saillies et, le dirigeant d'abord vers la face inférieure du métatarse, puis vers le talon, entaillez jusqu'aux os les parties charnues et tendineuses de la plante du pied. Ne poussez pas la dissection plus loin. Venez à la désarticulation. Mais auparavant, mobilisez bien les bords cutanés du lambeau, jusque derrière le scaphoïde, presque derrière la tubérosité du cinquième métatarsien.

3. *Désarticulation.* — « L'avant-pied, abandonné par l'aide, retombe sous l'action de la pesanteur, et vous pouvez, sur la face dorsale, assurer par quelques coups de pointe le retrait des téguments, retrait qui va découvrir suffisamment la jointure et que l'aide sollicite en agissant avec le bord cubital de la main. Votre gauche en supination a réempoigné la plante du pied comme primitivement ; elle le porte dans l'extension et l'adduction, le tordant en varus. Votre droite place le couteau en travers et à plat sur le versant oblique externe du pied, rasant la face dorsale des os antérieurs du tarse ; elle pousse vers la jambe le tranchant qui, heurtant bientôt la tête de l'astragale et l'apophyse calcanéenne entr'ouvre successivement ou simultanément les deux articulations. Quelques coups de pointe donnés suivant la courbe particulière de chaque interligne, divisent complètement et facilement les minces ligaments supérieurs et fait voir le ligament en Y, c'est-à-dire le bord supérieur et accessible de la cloison interosseuse. Attaquez-la en travers et à pic, avec la pointe ; abaissez en même temps l'avant-pied : l'articulation s'ouvrira à mesure que le couteau divisera sous vos yeux les fibres de plus en plus profondes de ce ligament interosseux. Forcez l'abaissement de

l'avant-pied et, tenant le couteau vertical, pointe basse, coupez au côté externe de l'articulation béante, le tendon du long péronier ; au côté interne, celui du jambier postérieur que vous désinsérerez soigneusement, en contournant et serrant de près le tubercule du scaphoïde.

« Au fond de la jointure largement béante, le puissant ligament plantaire sera devenu accessible à la pointe du couteau toujours vertical qui, pour le détacher et le faire partie intégrante du lambeau, doit raser à plusieurs reprises et de gauche à droite la face inférieure du scaphoïde et du cuboïde, jusqu'à ce que le milieu de la lame puisse s'engager sous ces os absolument dénudés. Quand le couteau est ainsi engagé en travers et par le milieu, l'avant-pied est relevé par les orteils, réarticulé ; la lame continue de marcher d'arrière en avant, plus haute en dedans qu'en dehors, en raison de l'inégale élévation des bords du pied, et afin de séparer des os, en dedans comme en dehors, toutes les chairs de la plante. En un instant, le tranchant vient sortir dans l'entaille préparatoire qui a divisé l'extrémité du lambeau.

« L'opération terminée, liez les artères ; excisez les tendons flottants et les nerfs si vous en voyez. Relevez le lambeau, suturez les tendons et la peau. »

Résultats. — Les mauvais résultats fonctionnels mentionnés dans les anciennes statistiques et surtout le renversement du moignon, effroi des chirurgiens, la firent négliger même depuis l'avènement de l'antisepsie. Si nous étudions les causes de ce renversement nous voyons que (1) :

(1) Lapointe, Amputation de Chopart, *Revue de chirurgie*, février-mars 1901.

« 1° Le renversement est l'attitude inévitable des moignons de Chopart ;

« 2° Dans le renversement au repos, dit primitif, la tonicité musculaire est le facteur principal ;

« 3° Dans le renversement de la station verticale, dit renversement secondaire, le poids du corps est presque tout. »

Le renversement ne pouvant être évité, faut-il pour cela abandonner le Chopart? Avec Lapointe nous pensons que « les bons moignons comme les mauvais sont renversés et si les mauvais le sont plus que les bons, le degré de la déviation n'est pas toujours en rapport avec celui de l'impotence fonctionnelle ». Il donne trois observations de moignons renversés, opérés l'un par Marphin, les deux autres par Berger, permettant aux malades de marcher dans d'excellentes conditions. Les deux observations qui suivent confirment cette opinion.

Obs. I. — Le nommé Mal..., entre salle Nélaton au mois de décembre 1904, pour des maux perforants plantaires siégeant : 1° sous la tête du premier métatarsien ; 2° sous la tête du cinquième métatarsien ; 3° à la hauteur des têtes des troisième et quatrième métatarsiens.

Ce malade, pompier, a eu lors d'un incendie, les membres plongés dans de l'eau très chaude pendant deux heures. Une sciatique consécutive a déterminé les troubles trophiques dont il se plaint en entrant à l'hôpital.

Comme ce malade présentait à ce moment une lymphangite très marquée du pied et de la jambe, on prescrit des pansements humides et le repos absolu. Le repos et les pansements sont prolongés encore huit jours après la disparition des phénomènes inflammatoires.

Opération. — Le but était de faire une opération de Chopart. La semelle plantaire ne pouvant donner un lambeau suffisant, on conserve le plus possible des tissus de la face dorsale. On taille donc

deux lambeaux, l'un antérieur, l'autre inférieur et l'on pratique la désarticulation de Chopart, se réservant si les lambeaux étaient insuffisants, de couper la tête de l'astragale et la grande apophyse du calcanéum, ce qui d'ailleurs ne fut pas nécessaire. Les tendons et

Fig. 2

les tissus du lambeau antérieur, furent suturés à ceux du lambeau plantaire. Guérison par première intention. Le malade fut montré 21 jours après à la Société de chirurgie, marchant parfaitement.

Comme le montre la radiographie faite le 28 juillet 1904, il y a très peu ou même pas de renversement du pied, et cet homme marche parfaitement, faisant même des promenades très longues et

Fig. 3

de légères ascensions, tels que le mont Saint-Michel, en montant toutes les marches sans fatigue.

Obs. II (due à l'obligeance de M. le Dr Souligoux). — Le nommé Tul..., âgé de 58 ans, est entré à l'hôpital Tenon, dans le service de

M. Lejars, pour des maux perforants plantaires du pied droit. Il a subi déjà plusieurs amputations : du gros orteil et du petit orteil. Les maux perforants siègent à la région plantaire au niveau : 1° de la tête du premier métatarsien ; 2° des têtes des troisième et quatrième métatarsiens.

Pendant environ un mois, je fis faire à cet homme des pansements antiseptiques et lui fis garder le lit d'une façon absolue. Lorsque les phénomènes d'œdème et d'inflammation eurent disparu, je lui fis une opération de Chopart modifiée. Ayant peu de tissus à la face plantaire, je gardai de la façon dorsale toute l'étoffe que je pus. Malgré tout, ne pouvant arriver à réunir tous mes lambeaux, je fis sauter la tête de l'astragale ainsi que toute la grande apophyse du calcanéum. Ces os réséqués, la réunion devint facile. Les tendons antérieurs furent fixés à la semelle plantaire. Drainage. Réunion par première intention. J'ai revu depuis cet homme qui marche fort bien.

Cette opération atypique vient démontrer que l'amputation de Chopart est une opération de choix dans tous les cas où elle est possible. Ses deux avantages principaux sont un raccourcissement nul, par conséquent pas de claudication, et la mobilité du moignon. La prothèse très simple est également un avantage.

Toujours sous l'empire de la crainte du renversement, certains chirurgiens pratiquèrent l'arthrodèse de l'articulation tibio-tarsienne comme complément de l'amputation de Chopart ; c'est alors supprimer le meilleur résultat de l'opération conservatrice, la mobilité du moignon. Tripier (1) a proposé et Chaput (2) a exécuté un temps complémentaire

(1) Tripier (in Duchamp), *Etude sur l'amputation de Chopart, suivie de la description d'un nouveau procédé opératoire*, Thèse de Lyon, 1879.

(2) Chaput, *Bull. de la Soc. de Chir.*, 24 juillet 1389 et 15 juin 1892.

consistant à enlever sur la face inférieure du calcanéum une lame d'os plus épaisse en arrière qu'en avant de manière à obtenir comme point d'appui une surface horizontale. Après ce que nous avons dit du renversement, cette modification nous paraît inutile. Donc le tarse postérieur étant absolument sain, les tissus conservés d'une vitalité certaine, on est en droit d'attendre de cette opération des résultats satisfaisants.

S'il est impossible d'obtenir un lambeau plantaire parfait, il faudra employer le procédé en raquette à fente dorsale pratiqué par Denonvilliers, comme l'a fait le professeur Berger (1) dans le cas indiqué par Lapointe, comme l'a fait également Souligoux chez le malade de l'observation II.

(1) Paul Berger, *Bull. de la Soc. de Chir.*, 20 octobre 1889 et 29 juin 1892.

DÉSARTICULATION SOUS-ASTRAGALIENNE

Proposée par de Lignerolles à Velpeau, cette opération fut exécutée pour la première fois en Allemagne par Textor aîné en 1841 et par Malgaigne en 1845. La publication d'un mémoire l'année suivante, la pratique de Nélaton et l'enseignement pratique de Verneuil en assurèrent la vulgarisation.

Les premiers opérateurs couvrirent l'astragale avec deux lambeaux latéraux, avec le grand lambeau dorsal de Baudens, avec le lambeau postérieur de Syme, ou avec un lambeau de moyenne grandeur externe ou interne. Le lambeau plantaire à base interne et postérieure de J. Roux est le meilleur : c'est celui que Farabeuf indique dans son *Précis de manuel opératoire* (1).

Technique. — « Aujourd'hui, toute crainte d'infection étant écartée du fait de l'antisepsie, l'opération consiste, une fois les parties molles divisées, à ouvrir les articulations astragalo-scaphoïdienne, que l'on attaque par la face dorsale, et astragalo-calcanéenne que l'on attaque en dehors au niveau de l'excavation calcanéo-astragalienne. C'est le seul point où l'on puisse introduire le couteau pour sectionner le ligament interosseux qui est la clef de l'articulation. On enlève d'un bloc tout le squelette du pied, sauf l'astra-

(1) Farabeuf, *Précis de manuel opératoire*, 4e édit.

gale qui reste dans la mortaise. Dans son attitude normale cet os repose sur le sol par sa face inférieure.

« Il faut tailler un grand lambeau interne et plantaire à très large base pour en garantir la vitalité.

« L'exploration nous permettra de reconnaître :

« 1° Le point d'insertion du tendon d'Achille à la face postérieure du calcanéum ;

« 2° La malléole externe et la tubérosité du cinquième métatarsien ;

« 3° La malléole interne, la tubérosité du scaphoïde et celle du grand cunéiforme ;

« 4° Le trajet du tendon extenseur propre du gros orteil soit par son relief, soit en tirant une ligne droite du milieu de l'orteil au milieu de l'espace inter-malléolaire.

« Il faut faire un lambeau interne, à base très large, comprenant la moitié de la circonférence du membre.

« L'*incision*, parallèle au bord externe du pied, passera à un travers de doigt au-dessous de la pointe de la malléole péronière, ira jusqu'à la tubérosité du cinquième métatarsien, se recourbera brusquement en dedans plutôt en avant qu'en arrière de l'interligne scapho-cunéen, surtout si la peau se rétracte difficilement, et s'arrêtera sur le relief du tendon extenseur propre.

« L'incision qui terminera le lambeau continuera la première (dorsale externe), en partant du relief du tendon extenseur propre. Mais pour descendre sur le bord interne du pied, elle se fera convexe en avant, afin de passer juste sous le milieu de ce bord et d'attaquer la moitié interne de la plante, en travers à ce niveau. Là l'incision commencera à rétrograder en s'arrondissant, elle atteindra le bord externe

du pied près de la tubérosité du cinquième métatarsien et suivra ce bord jusqu'à la tubérosité postérieure externe du calcanéum pour remonter enfin derrière le talon rejoindre l'extrémité de la première incision.

« *Opération.* — Le tiers inférieur de la jambe dépasse le bout du lit. L'aide chargé de relever les téguments et de supporter quand il le faut, tout le poids du membre se tient de préférence en dehors. Il faut prendre le petit couteau à forte lame de 0.06 centimètres de la main droite. Vous

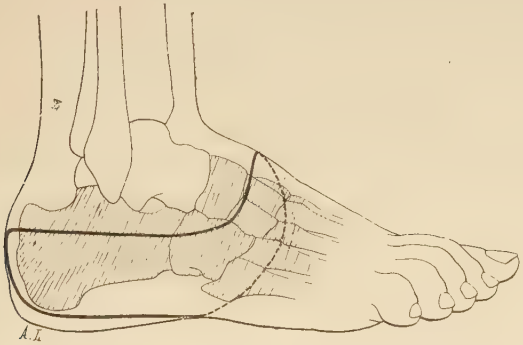


Fig. 4. — Tracé de la sous-astragalienne (Brissart).

tenez l'avant-pied de la main gauche abaissé et incliné en dedans. Nous opérons sur le pied gauche. Commencez l'incision dorsale externe sur le tendon extenseur propre, à quelques millimètres devant l'articulation scapho-cunéenne. Coupez à fond et marchez transversalement en dehors, dans la direction de la tubérosité du cinquième métatarsien ; après un parcours de 5 centimètres, dirigez-vous en arrière, parallèlement au bord plantaire pour passer à un large doigt au-dessous de la malléole péronière et gagner en abaissant l'incision, l'insertion du bord externe du tendon d'Achille.

« La jambe est soulevée par l'aide pour vous montrer la plante et vous permettre d'inciser le contour du lambeau. Votre main gauche repousse maintenant l'avant-pied en dehors, à votre droite. Votre coude et votre avant-bras gauches sont fortement relevés, afin que, par dessous, vous aperceviez le bord interne du pied et le départ de l'incision dorsale. Remettez-y le bistouri, conduisez-le vers la plante suivant un trajet légèrement convexe en avant qui l'amène sous la première articulation cunéo-métatarsienne.

« A ce niveau, entamez la plante transversalement jusqu'en son milieu ; au delà, commencez à rétrograder tout en gagnant vite le bord externe du pied, que vous suivrez pour atteindre le dessous de la tubérosité postérieure externe du calcanéum et remonter enfin (après avoir fait élever le pied) derrière le talon au côté externe du tendon d'Achille dans la terminaison de l'incision première. Dans ce long trajet vous devez secouer la main, afin que la pointe, agitée de mouvements de va et vient, coupe dans son premier passage toute l'épaisseur des parties molles.

« Pour désarticuler facilement, l'aide fléchit la jambe sur la cuisse : d'une main, il renverse complètement le genou en dedans et pèse dessus ; de l'autre, il fixe la région sus-malléolaire appuyée sur le bord du lit et rétracte les téguments dorsaux et externes. Il vous tient sous les yeux et à portée du couteau la face externe du pied parfaitement horizontale et regardant en haut, orteils à votre gauche, talon à votre droite.

« Repassez le couteau de gauche à droite dans l'incision dorsale externe pour diviser, s'ils ont été jusqu'ici épargnés, les tendons antérieurs y compris celui du jambier, le mus-

cle pédieux, les tendons péroniers et le ligament péronéo-calcanéen. Disséquez le très court lambeau dorsal externe en rasant les os pour conserver les insertions calcanéennes du muscle pédieux.

« La tête de l'astragale et l'excavation astragalo-calcanéenne sont devenues accessibles.

« Chaque coup de bistouri que vous allez donner maintenant commencera à l'extrême gauche de l'incision, sur le bord interne du tarse, et finira à l'extrême droite, y entamant toujours de plus en plus les insertions du tendon d'Achille. Le poids du pied suffit à faire saillir la tête de l'astragale ; touchez-la néanmoins du bout du doigt, ainsi que l'excavation calcanéo-astragalienne. Ouvrez par sa face dorsale l'articulation astragalo-scaphoïdienne, sans retirer la pointe, engagez-la à plat sous la tête astragalienne, le tranchant en arrière, et divisez le ligament interosseux, la clef. La simple pression du bout des doigts gauches sur la face externe du calcanéum tournée en haut vous aidera singulièrement. Aussitôt le ligament interosseux tranché, les articulations calcanéo-astragaliennes s'ouvriront largement ; le calcanéum tournant sur son grand axe, vous présentera sa face antérieure ; votre couteau marchant en arrière, au sortir de la grande articulation calcanéo-astragalienne détachera facilement le tissu adipeux sus-calcanéen et s'engagera enfin entre l'os et le tendon d'Achille pour recommencer et avancer la désinsertion de celui-ci. Reportez le tranchant à l'extrême gauche de l'incision et parcourez-la de nouveau jusqu'à l'extrême droite, pour couper, chemin faisant, tout ce qui s'oppose encore au complet écartement des surfaces articulaires et achever de désinsérer le tendon d'Achille.

Prenez bien garde de faire avec la pointe des échappées dans la base de votre lambeau qu'il s'agit maintenant de séparer de la surface irrégulière que présentent la tubérosité du scaphoïde, la petite apophyse et l'excavation du calcanéum.

« Souvenez-vous de la direction du canal calcanéen, oblique en bas et en avant ; il va falloir y conduire la lame, non pour couper mais pour décoller les nerfs, vaisseaux et tendons qui y passent.

« De la main gauche en supination, les doigts sous la plante, le pouce sur la grosse apophyse calcanéenne, exagérez la béance de la plaie, en renversant de plus en plus le pied directement en dedans. Ménagez vos forces et gardez-vous toujours d'abaisser l'avant-pied, vous vous rendriez la partie postérieure du calcanéum inaccessible. Dans cette attitude, attaquez avec l'extrême pointe l'insertion du jambier postérieur au scaphoïde, puis, d'avant en arrière, entamez les fibres du ligament latéral interne qui s'insèrent au même os, au ligament glénoïdien et à la petite apophyse du calcanéum. Repassez à diverses reprises l'extrême pointe, afin de couper toute l'épaisseur du ligament sans intéresser les chairs du lambeau. Cela fait, tenez le couteau très oblique, ainsi qu'est le trajet des vaisseaux plantaires, et le mettant dans l'extrême gauche de la plaie, le tranchant appliqué contre les os comme pour l'y émousser, incisez et décollez d'avant en arrière, jusque derrière le calcanéum. Dans ce trajet, tenez toujours le plat de la pointe du couteau appliqué aux os, afin que le taillant suive les accidents de la surface du canal calcanéen, comme s'il s'agissait d'en décoller le périoste sans le trouer. Contournez de la même

manière, avec les mêmes précautions, la tubérosité interne et la face postérieure du calcanéum. Faites reprendre au couteau plusieurs fois le même chemin : chaque fois, au moment de dépasser la petite apophyse calcanéenne, songez à la profondeur du canal sous-jacent que vous devez évider de tous les tendons, nerfs et vaisseaux, en les touchant, mais sans les blesser. Enfin, continuez à promener le couteau de gauche à droite, en détachant du calcanéum les muscles plantaires jusqu'à ce que le pied, de plus en plus tordu par la main gauche dont le pouce a décroché la petite apophyse, soit complètement séparé du lambeau.

« Parez le moignon. A la surface saignante du lambeau, extirpez, si vous l'avez gardé, le bout deux fois coupé du tendon long péronier latéral ; excisez les tendons flottants des muscles fléchisseurs commun et propre.

« Cherchez le nerf tibial près de l'extrémité des tendons excisés, très haut par conséquent, saisissez-le avec une pince et, l'ayant dénudé de haut en bas avec de grandes précautions, enlevez-en deux centimètres d'un coup de ciseaux. Liez le plus d'artérioles que vous pourrez, afin de bien dessécher la plaie.

« Essayez votre lambeau : s'il n'est pas trop court, si vous avez pu le tailler suivant les règles, conservez l'astragale en totalité. Dépouillez cet os de ses cartilages, si vous opérez dans un mauvais milieu et si vous ne pouvez employer un pansement antiseptique.

« Je crois bon de suturer les tendons antérieurs au lambeau ramené en avant comme pour refaire l'avant-pied ; de ménager une ouverture en arrière, d'immobiliser le lambeau, de comprimer mollement la jambe fléchie et couchée sur sa face externe. »

Résultats. — « Cette amputation, dit Le Fort (1), semble offrir une rare bénignité. Je l'ai pratiquée six fois sans perdre un seul de mes opérés. »

Nous avons vu que dans son attitude normale l'astragale devrait porter sur le sol par sa face inférieure. S'il se renverse avec le lambeau tiraillé par le tendon d'Achille, ce ne sera plus cette face inférieure, mais la tête de l'astragale qui reposera sur le sol et devra supporter le poids du corps. Si on trouve un avantage à cette bascule de l'astragale dans la diminution du raccourcissement, il est incontestable que l'exiguïté de la surface qui pose sur le sol et la pression sur la cicatrice, nécessairement antérieure, seront des inconvénients graves.

Donc l'astragale ne se renversant pas, le résultat est excellent, car on a un bon moignon ; indolent, puisque le malade marche sur la partie antérieure de la face plantaire et non plus sur la partie reculée de l'ancien talon qui remontée plus ou moins en arrière ne porte plus sur le sol, utile grâce à la mobilité de l'astragale. La déambulation est en général facile avec la bottine la plus simple.

La statistique de C.-O. Weber, parue en 1863 dans les *Archives de Langenbeck*, porte 23 cas d'amputation de Malgaigne, faites presque toutes pour carie des os de l'avant-pied ; elle donne comme résultats 4 morts à la suite de récidives et 19 guérisons.

Le mémoire de Chauvel, présenté à la Société de Chirurgie en 1869, rapporte 32 cas d'opération sous-astragalienne dont 24 pour affections organiques telles que carie ou gan-

(1) Lefort, in *Manuel de médecine opératoire* de Malgaigne, 8e édit.

grène, 4 pour congélation et 4 pour coups de feu. Sur ces 32 opérés 6 ont succombé, soit une proportion de 18 0/0.

Vaquez a en outre rassemblé 11 observations avec succès. Jaboulay a un cas suivi de succès complet. Mignon (2) et Leroux (3) en font un procédé de choix si toutefois l'astragale n'est pas altérée.

Nous pouvons donc considérer cette opération comme excellente, sans toutefois la trouver parfaite.

(1) Jaboulay, *Lyon médical*, 1890.
(2) Mignon, *Procédé de choix dans les amputations des membres*, 1900.
(3) Leroux, Thèse de Lyon, 1891.

AMPUTATIONS OSTÉO-PLASTIQUES INTRA-CALCANÉENNES

Pour remédier au raccourcissement produit par l'amputation tibio-tarsienne, Pirogoff imagina un procédé où le lambeau est formé par le talon et une partie du calcanéum conservé dans le lambeau de Syme. Pirogoff fit publier, au Congrès de Tubingen en 1853, cette idée qui fut le point de départ des opérations que nous allons maintenant décrire, analyser et juger. Ce procédé, amélioré par Sédillot, a pu, avec Pasquier et Le Fort, entrer avec succès dans la pratique chirurgicale.

Publié en 1854 dans la *Klinische Chirurgie*, sous le nom d'allongement ostéo-plastique de l'extrémité inférieure dans la désarticulation du pied, voici comment Pirogoff décrit son procédé.

Technique (1). — « Je commence mon incision immédiatement au devant de la malléole externe ; je la conduis verticalement au-dessous de la plante du pied et la fais remonter verticalement jusque vers la malléole interne où elle se termine à quelques lignes au devant de cette saillie. De cette manière toutes les parties molles sont coupées jusqu'au calcanéum ; une seconde section semi-lunaire, convexe en avant, qui passe à quelques lignes au devant de l'articulation tibio-tarsienne, unit les deux extrémités de la

(1) Sédillot, *Contribution à l'étude de la chirurgie*, t. II, p. 194.

première incision. On coupe également, comme dans la première section, toutes les parties molles jusqu'à l'os. J'ouvre l'articulation en avant, et désarticule la tête de l'astragale en coupant les ligaments latéraux. J'applique ensuite une scie à amputation à lame étroite derrière la tête de l'astragale, perpendiculairement sur le calcanéum, en restant avec l'instrument dans la direction de la première incision ; je dissèque un peu le lambeau antérieur en le détachant des deux malléoles et enlève celles-ci à leur base par le même trait de scie.

« Mon procédé diffère donc de celui de Syme en ce que le lambeau postérieur n'est pas creux et ne forme pas un bonnet, mais renferme la tubérosité postérieure du calcanéum avec l'insertion du tendon d'Achille ; j'incline ce lambeau en avant et mets au contact la section de la tubérosité calcanéenne et celle de la surface articulaire du tibia. Quand cette dernière est malade, il est nécessaire d'abattre avec la scie une petite épaisseur du tibia avec les deux malléoles. »

Sédillot critique et apporte à cette opération des modifications importantes.

« *Section de la peau et formation des lambeaux.* — Pirogoff commence son incision interne au-dessous de la malléole tibiale et la conduit de ce point en bas et un peu en arrière pour contourner la face inférieure du pied et former le lambeau plantaire en ramenant le bistouri ou le couteau vers la malléole externe. Une deuxième incision à convexité antérieure, passe au devant des malléoles sur la face dorsale du pied et achève la section des ligaments. »

Nous avons trouvé plusieurs inconvénients à ce procédé : le lambeau plantaire est trop court, ne peut être réuni faci-

lement au lambeau dorsal et la plaie n'est pas suffisamment couverte en avant par la peau. L'opérateur rencontre de plus, de très grands obtacles à la désarticulation du pied et à la section de l'extrémité des os de la jambe. Les téguments trop fortement bridés, gênent l'action du couteau et peuvent être atteints et blessés, soit par cet instrument, soit par la scie. Le danger le plus grave est la lésion de l'artère tibiale postérieure qui descend avec ses veines satellites immédiatement en arrière de la malléole interne dont elle n'est séparée que par un mince feuillet cellulaire, au travers duquel on l'aperçoit. Si cette artère est coupée dans cet endroit, la nutrition du lambeau plantaire est compromise, et quoique l'on n'ait pas signalé parmi les complications la gangrène, on ne saurait se dissimuler, en pareil cas, l'imminence de cet accident.

Nous avons jugé plus simple et plus sûr de commencer l'incision verticale interne à un travers de la malléole, et de là nous la conduisons en bas et en avant, pour contourner la plante du pied et revenir du côté opposé la terminer au niveau du point de départ, un peu en avant de la malléole externe qui descend, comme on le sait, beaucoup plus bas que l'interne et est située beaucoup plus en arrière. Rien n'est ensuite plus aisé que d'ouvrir largement en avant l'articulation tibio-tarsienne, en relevant le lambeau dorsal et en promenant le couteau d'une malléole à l'autre ; on met à nu la surface supérieure de l'astragale et, en abaissant le pied de la main gauche, on contourne avec la pointe du couteau les malléoles. On divise, en dehors, les tendons des péroniers, et, en dedans, on engage la pointe de l'instrument entre la face latérale de l'astragale et la malléole corres-

pondante pour atteindre les ligaments très épais et très forts qui les unissent. Ce temps de l'opération est facilité par un léger mouvement de renversement du pied en dedans, en bas et en arrière, mouvement assez libre lorsqu'on a déjà coupé les ligaments latéraux externes, les tendons des péroniers et isolé l'extrémité de la malléole externe. On achève alors la section des ligaments internes en rasant le bord postérieur de la malléole tibiale, avec la précaution de ne pas atteindre l'artère du même nom qui s'en approche et y touche. On divise en finissant les tendons du jambier postérieur et des muscles fléchisseurs des orteils

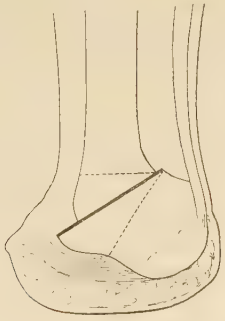


Fig. 5. — Le trait indique la section osseuse de Sédillot ; le pointillé, celle de Pirogoff (Brissart).

Section des os. — Pirogoff a figuré la section par la scie des malléoles interne et externe avec conservation du cartilage articulaire du tibia. Il semble aussi que le calcanéum a été coupé presque perpendiculairement de haut en bas et d'arrière en avant, comme l'auteur en donne au reste le conseil. Toutes les fois que nous avons opéré ainsi, nous avons eu beaucoup de peine à mettre les surfaces osseuses en contact et il nous a souvent fallu abattre la partie supérieure

et postérieure du calcanéum sans y réussir. Le même accident est arrivé à M. Michaëlis. Il paraît donc convenable d'incliner davantage la section du calcanéum en bas et en avant et d'enlever une lamelle de la totalité de l'extrémité tibiale, la présence de ce cartilage ne pouvant être qu'un embarras et un retard pour la guérison définitive. On suit pour la division de l'os l'inclinaison du lambeau. Réunion et pansement de la plaie.

Résultats. — Moignon solide et perpendiculaire à la jambe. Peu de raccourcissement.

Point capital : conservation d'une portion du calcanéum et du talon entier pour la sustentation et la marche.

M. le Dr Blum a adopté cette méthode pour ses amputations intra-calcanéennes.

D'autres auteurs ont modifié le procédé primitif de Pirogoff. Les uns conservent le lambeau talonnier de Syme, les autres ont recours à un procédé différent.

Parmi les premiers se trouvent :

Neudörfer qui ne résèque que la face antérieure du calcanéum pour diminuer le raccourcissement. Ce procédé a l'inconvénient d'empêcher de recouvrir facilement le moignon osseux et expose au tiraillement de la cicatrice.

Pelikan qui sectionne le squelette jambier sans ouvrir l'articulation tibio-tarsienne.

Schultz scie le calcanéum d'abord et le tibia ensuite.

Bruns propose une section concave du calcanéum et une section convexe du squelette de la jambe, pour obtenir un emboîtement, d'où un contact parfait.

Ollier (1) ne laisse en place dans le lambeau de Syme que

(1) Ollier, *Traité des résections*, t. III, p. 694.

le périoste calcanéen, comptant sur la régénération de l'os dont il cite plusieurs exemples.

Les seconds ne conservent pas le lambeau talonnier de Syme.

Technique de Pasquier-Le Fort (1). — L'incision cutanée employée est celle que Roux inventa en 1866 pour la désarticulation tibio-tarsienne.

Pour la faire, que l'on palpe la face externe du calcanéum et qu'elle parte de l'extrémité postérieure de cette face externe à un travers de doigt sous la malléole péronière. De là, taillez une guêtre sur le dos du pied en faisant passer

Fig. 6. — Tracé de l'incision de Pasquier-Le Fort. Le grisé représente la partie osseuse enlevée (Brissart).

l'incision sur le scaphoïde. Au niveau du tubercule de cet os, retournez en arrière pour revenir bientôt en avant, ayant ainsi dessiné une encoche obtuse. Vous êtes alors sous la plante du pied. Entamez-la à fond en face de la tubérosité du cinquième métatarsien ; et, ayant atteint le bord externe, remontez au point de départ.

(1) Pasquier, *Mémoires de méd., chir. et pharmacie militaires*, 1875, t. XXXI, p. 107.

Désarticulation. — L'articulation du cou-de-pied est attaquée en dehors. Le couteau y pénètre de bas en haut, entre la malléole péronière et l'astragale. Bientôt, la main gauche aidant, la pointe a coupé les ligaments tibiaux antérieur et postérieur, détaché la graisse sus-calcanéenne ; elle attaque ensuite et désinsère le tendon jambier postérieur et le ligament latéral interne.

Alors la petite apophyse est devenue libre et les os du tarse semblent ne plus tenir à la jambe que par le tendon d'Achille.

Sciage. — Enfourchez à pleins mors du davier les deux faces latérales de l'astragale et renversez en dehors jusqu'à ce que le davier soit horizontal. Tirez sur l'instrument pour faire saillir le plateau supérieur du calcanéum. Débridez au besoin en arrière, le long du bord externe du tendon d'Achille, ou contentez-vous d'y placer un écarteur.

Que le tarse soit tenu comme si le calcanéum était couché horizontalement sur sa face externe ; cela étant, portez la scie, manœuvrée dans un plan vertical, sur la face interne de l'os pour enlever un petit doigt d'épaisseur en arrière et raser en avant le dessous de la petite apophyse.

Dénudez les malléoles et sciez le squelette jambier horizontalement, juste au-dessus du cartilage de la mortaise.

Technique de Taüber-Loison (1885-1891) (1). — L'incision part du bord externe du tendon d'Achille, passe sous la malléole externe et atteint l'interligne de Chopart ; elle monte ensuite transversalement sur le dos du pied, atteint son bord interne, gagne la plante toujours transversalement.

(1) Brissart, *Des opérations éonomiques sur le pied*, Thèse de Paris, 1901. G. Steinheil, éditeur.

Arrivée dans l'axe du pied, elle se recourbe pour se diriger d'avant en arrière suivant cet axe ou un peu en dehors de lui, traverse la pointe du talon et regagne son point de départ.

Le procédé exige trois désarticulations :

1° Désarticulation tibio-tarsienne ;

2° Désarticulation astragalo-calcanéenne ;

3° Désarticulation de Chopart.

Le calcanéum reste seul, on enlève à la scie une tranche de la face externe, et après avoir sectionné le tibia et le péroné, on fait basculer en dehors le fragment resté dans la plaie pour l'adapter au squelette jambier.

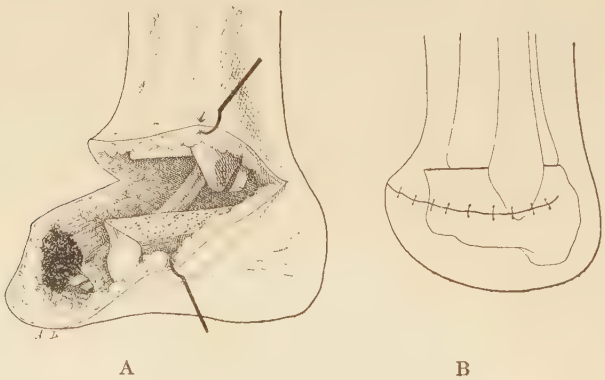
Ainsi l'opéré marche sur la face interne du calcanéum.

Technique de Samfirescu. — M. le professeur Samfirescu, directeur du laboratoire de chirurgie opératoire à la Faculté de médecine de Jassy, a fait paraître en 1897 un nouveau procédé qui modifie heureusement le procédé de Pasquier-Le Fort.

L'incision qui cerne le lambeau est la même que celle de Pasquier. La section horizontale du calcanéum se fait de la même façon. Samfirescu conseille d'enlever la portion cartilagineuse du calcanéum sur une longueur de 1 à 3 centimètres, lorsque l'opération est faite par nécessité et qu'il n'y a pas assez de parties molles pour couper le lambeau classique.

Les deux premiers temps de l'opération : 1° tracé du lambeau ; 2° désarticulation et section du calcanéum, sont donc les mêmes. Le troisième temps seul diffère. « On soulève la peau des malléoles moins le périoste qui y demeure jusqu'à la base. On racle le cartilage articulaire des malléoles et de

la mortaise à l'aide d'une rugine, droite de préférence. Cette mortaise ayant aussi une concavité antéro-postérieure, on enlèvera avec le ciseau le bord antérieur et postérieur du plateau tibial, afin que la surface raclée soit assez plane pour y adapter la section horizontale du calcanéum. C'est toujours avec la rugine qu'on sépare, d'un côté et de l'autre du calcanéum, le périoste de l'os, de manière que le périoste demeure dans les téguments et que les faces latérales qui seront en contact avec les surfaces articulaires raclées des malléoles soient dénudées sur l'étendue nécessaire à leurs surfaces articulaires.



A B

Fig. 7. — A. Aspect des lambeaux de Pasquier-Le Fort modifiés par Samfirescu. — B. Le calcanéum en place dans la mortaise (Brissart).

« Dans la loge creusée entre le périoste et l'os dénudé du calcanéum pénétreront, de part et d'autre, les malléoles qui embrasseront le calcanéum préparé comme il a été déjà dit.

« Dans le quatrième temps on suture les parties molles ; en ce qui concerne les parties osseuses, nous croyons la suture inutile et l'enclavement du calcanéum entre les malléoles est parfait. »

De toutes les modifications apportées au procédé primitif de Pirogof, deux seulement sont à retenir : le Sédillot et le Pasquier-Le Fort ; Blum a obtenu d'excellents résultats ; avec le procédé de Sédillot, le gros reproche à faire, c'est de faire porter le poids du corps sur une base de sustentation trop étroite.

Le Pasquier-Le Fort donne pour point d'appui à l'opéré la partie inférieure du calcanéum revêtue d'une peau épaisse et doublée d'un tissu adipeux réticulé, toutes conditions très favorables. De plus, il maintient le calcanéum dans sa situation normale, perpendiculairement au tibia et évite l'enroulement du tendon d'Achille sur la tubérosité postérieure du calcanéum. Les déplacements ultérieurs dus à la traction du tendon d'Achille sont beaucoup plus rares surtout avec la suture osseuse préconisée par Pasquier et conseillée également par Leroux dans sa thèse. Ce dernier conseille également de réséquer la partie antérieure du calcanéum et de repousser ce dernier en avant de façon à diminuer la longueur du bras de levier sur lequel agit le tendon d'Achille.

L'amélioration proposée par Samfirescu paraît excellente car elle donne un raccourcissement moindre et respecte les malléoles et le cartilage épiphysaire, fait important chez les enfants et les adolescents, mais n'ayant jamais été exécutée, il est impossible de se prononcer sur sa valeur réelle.

OPÉRATION DE J.-L. FAURE (1). — NOUVELLE AMPUTATION OSTÉOPLASTIQUE DU PIED

M. J.-L. Faure, chirurgien des hôpitaux, ayant vu l'opéré de Le Fort trouva le résultat très satisfaisant. Cependant le raccourcissement, de 5 centimètres environ et la rigidité du moignon lui parurent deux inconvénients faciles à corriger, au moins dans une certaine mesure, par une opération nouvelle qui n'est en somme qu'une modification et une simplification de l'opération de Le Fort. Elle part de la même idée et tend au même but, tout en ayant sur elle l'avantage d'une plus grande simplicité et de résultats plastiques et fonctionnels encore plus satisfaisants.

Il s'agit simplement, tout en enlevant l'avant-pied, de souder le squelette jambier, non plus au calcanéum, mais bien à l'astragale dont on enlève la poulie par un trait de scie horizontal. C'est une amputation de l'avant-pied complétée par une arthrodèse tibio-tarsienne. Elle fut exécutée pour la première fois le 11 août 1896.

Obs. III. — Mme D. E..., blanchisseuse, 29 ans, atteinte de tuberculose du tarse antérieur et de l'articulation de Lisfranc (pied droit). Début quatre ans auparavant ; poussées successives avec améliorations passagères. Le 16 février 1896, un grattage est pratiqué. Une fistule persiste au milieu du cuboïde. La malade est dans l'impossibilité de marcher. Etat général bon.

Pensant qu'un grattage au milieu des os et des articulations du

(1) Faure, *Presse médicale*, 13 février 1897.

tarse serait forcément incomplet et échouerait comme le premier, je prends le parti d'enlever tout l'avant-pied en empiétant au niveau de l'articulation médio-tarsienne, car le calcanéum, l'astragale et leurs articulations paraissent indemnes.

Je pratique l'opération en employant la technique ci-dessous décrite.

Malheureusement, dans le cas particulier, la présence de la fistule sur la partie antéro-externe du pied, à peu près au niveau de la partie postérieure du cuboïde, m'a forcé à faire un lambeau dorsal un peu court. De plus, cette fistule suppurante a été la cause d'une légère infection qui a quelque peu retardé sinon la soudure osseuse, du moins le cicatrisation complète de la plaie.

La malade a quitté l'hôpital le 6 septembre. Elle est venue se faire panser tous les huit ou dix jours pendant quelque temps.

Le 20 novembre, il restait du côté externe une insignifiante fistulette ; mais le moignon était parfaitement solide, non douloureux, et supportait facilement le poids du corps pendant la marche. Le raccourcissement est de 1 centimètre 1/2.

Technique. — Le meilleur instrument est l'excellent couteau à lame courte et large que Farabeuf a fait construire pour la désarticulation sous-astragalienne.

Incision. — Elle est calquée sur l'incision préconisée par Le Fort dans son opération. Mais comme le massif osseux qui reste à recouvrir est plus volumineux, il est nécessaire de garder un peu plus de peau. En conséquence, l'incision descendra sur le dos et sur la plante du pied, à un large travers de doigt au-dessous de l'incision de Le Fort.

De plus, il est bon de tracer la queue horizontale de la raquette sur un plan un peu plus élevé que dans le Le Fort, de façon à éviter de dénuder l'articulation sous-astragalienne et la partie latérale externe du calcanéum. On se

tiendra donc le plus haut possible, c'est-à-dire juste au niveau du sommet de la malléole péronière.

L'incision, commençant à deux centimètres en arrière de la malléole péronière, courra donc horizontalement, paral-

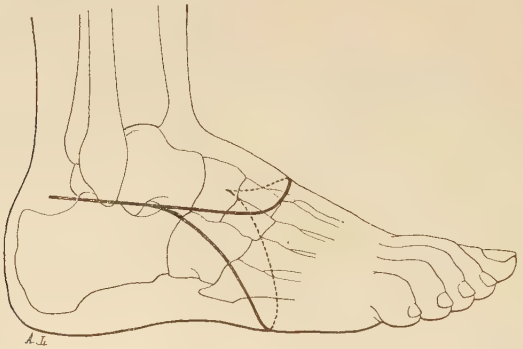


Fig. 8. — Tracé de l'incision de l opération de J.-L. Faure (Brissart).

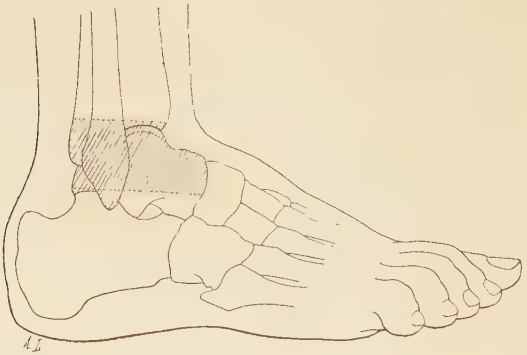


Fig. 9. — Le grisé indique les points où porte la section (Brissart).

lèle au bord externe du pied, effleurera la partie inférieure de la malléole, puis s'inclinant en dedans sur le dos du pied, le coupera au niveau de l'articulation cunéo-métatarsienne et descendra sur le bord interne, en rétrogradant

quelque peu jusqu'au niveau de l'articulation scapho-cunéenne. De ce point elle se portera un peu en avant pour aller former un lambeau symétrique sous la face plantaire, qu'elle coupera au même niveau que la face dorsale, en abordant le bord externe du pied à un doigt en avant du tubercule du cinquième métatarsien, pour tomber obliquement dans l'incision déjà faite, qu'elle rejoint à peu près au niveau de la dépression calcanéo-astragalienne.

Bien qu'on puisse, au moins sur le pied droit, faire l'incision sans reprise, je crois qu'il est plus simple de la faire en deux fois.

D'un premier coup, donné de gauche à droite, de l'extrémité de la queue de la raquette, à deux centimètres en arrière de la pointe du péroné, à l'articulation scapho-cunéenne interne pour le pied droit, de cette articulation à la pointe de la raquette pour le pied gauche, ou tracera le lambeau supérieur légèrement convexe en bas. On peut de ce premier coup, grâce à de légers mouvements de scie, trancher toutes les parties molles jusqu'au squelette. Il est bon de le faire et de bien disséquer ce lambeau dorsal que l'aide relève le plus haut possible, jusqu'au-dessous de la tête de l'astragale, de façon à pouvoir ensuite manœuvrer sur la partie antérieure de l'articulation tibio-tarsienne.

Le lambeau plantaire est très facile à tailler. Elevant le pied que l'on tient par les orteils, on trace l'incision inférieure, du creux calcanéo-astragalien à l'articulation scapho-cunéenne pour le pied droit, de cette articulation au creux calcanéo-astragalien pour le pied gauche. Ce lambeau, symétrique du lambeau dorsal, doit être taillé obliquement, en biseau, le tranchant du couteau coupant d'avant en arrière

toutes les parties molles du pied, muscles et tendons, jusqu'au plan osseux, qui est atteint à peu près au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

Il est bon de bien explorer le squelette avec la pointe du couteau en arrière de l'articulation de Lisfranc et de couper carrément, derrière le tubercule du cinquième métatarsien, les tendons des péroniers, qui gêneraient plus tard, au moment de la désarticulation et de la bascule du pied.

La jambe étant alors solidement tenue par un aide et appuyée, au besoin, par sa face interne sur l'arête de la table à opération, on insinue le couteau, le tranchant en haut, entre la malléole péronière et la joue de l'astragale.

Les ligaments péronéo-astragaliens et péronéo-calcanéens sont coupés, l'articulation tibio-tarsienne s'entr'ouvre et la poulie astragalienne apparaît.

On luxe de plus en plus le pied en le basculant énergiquement en dedans et en coupant peu à peu toutes les parties fibreuses péri-articulaires qui se tendent et qui résistent, et en particulier le ligament antérieur de la tibio-tarsienne.

Les tendons des péroniers, qui ont été sectionnés au niveau de la plante du pied, peuvent être rejetés derrière la malléole, car ils glissent dans leur gaine et ne gênent pas. Si leurs insertions inférieures avaient échappé au couteau ils s'opposeraient à la bascule du pied et il faudrait les trancher sous la malléole, à moins de revenir les couper vers la plante du pied.

Pendant que la pointe du couteau travaille sans s'écarter de l'astragale, l'articulation bâille de plus en plus ; la face interne de l'astragale apparaît bientôt, et le couteau, qui

l'explore et la sent, coupe facilement le ligament latéral interne de l'articulation, qui doit forcément être sectionné, puisque la malléole tibiale, à laquelle il s'attache, doit ultérieurement disparaître.

Dès que ce ligament latéral interne est coupé, le pied est facile à luxer complètement, on le renverse de façon à ce que la poulie astragalienne regarde en dehors et en bas. On arrête alors la section des parties internes, de façon à respecter autant que possible les parties molles qui vont s'en-

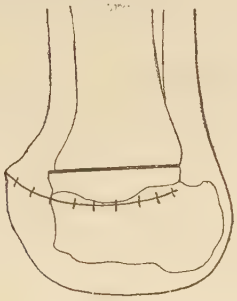


Fig. 10. — Le trait noir indique la section de l'astragale et de la mortaise périnéo-tibiale (Brissard).

gager dans le canal calcanéen et la lèvre interne de l'articulation astragalo-calcanéenne.

La poulie astragalienne est ensuite saisie solidement par le davier de Farabeuf dont chaque mors tient une joue. Avec une petite scie à lame étroite, qui passe bien entre la mortaise tibio-péronière et l'astragale et qui suffit parfaitement, grâce à la spongiosité de cet os, on enlève alors, par un trait de scie horizontal, toute la partie supérieure de l'astragale.

Il faut en enlever environ 15 millimètres.

La tranche ainsi supprimée intéresse le corps, le col et la tête de l'astragale et donne une surface de section aussi large que possible.

On enlève alors l'avant-pied qu'on avait conservé, car il facilite la prise du pied. Cette désarticulation médio-tarsienne est des plus faciles, l'interligne astragalo-scaphoïdien étant déjà ouvert.

Un coup de pointe sur le ligament en fait bâiller l'interligne calcanéo-cuboïdien et la section des ligaments plantaires ne présente plus aucune difficulté.

L'avant-pied étant enlevé, il ne reste plus qu'à dénuder les malléoles et à les scier le plus bas possible, juste au niveau du cartilage articulaire du plateau tibial inférieur.

On aura soin de faire les sections osseuses aussi régulièrement que possible, pour faciliter la coaptation.

Un gros fil d'argent réunissant l'astragale au tibia empêchera le déplacement des os.

Hémostase et sutures.

Le pansement le meilleur est la large attelle plâtrée remontant jusqu'à la cuisse et enveloppant complètement l'extrémité inférieure du membre.

Cette opération présente, sur le Pasquier-Le Fort les avantages suivants :

Le manuel opératoire est beaucoup plus simple ;

Le moignon se trouve allongé de toute la hauteur de l'astragale, le raccourcissement est réduit à 2 centimètres à peine ;

La persistance de l'articulation astragalo-calcanéenne conserve au moignon une certaine souplesse qui facilite évidemment la marche.

Mais la nécessité d'un vaste lambeau et de l'intégrité absolue du tarse postérieur sont des inconvénients qui en restreindront beaucoup les indications.

Samfirescu a apporté à ce procédé une modification importante qui diminue encore le raccourcissement.

A la section de l'astragale et des malléoles il substitue un simple grattage des cartilages recouvrant les surfaces articulaires. Il obtient ainsi l'enclavement de l'astragale dans la mortaise et la soudure consécutive de ces surfaces. Pour les mainteuir au contact il suture le tibia à l'astragale par un fil d'agent.

Samfirescu conseille en outre la taille d'un long lambeau plantaire et d'un court lambeau dorsal, par opposition aux deux lambeaux égaux de J.-L. Faure. Il base cette façon de procéder sur la prédominance des trajets fistuleux sur le dos du pied, la plante étant presque toujours intacte.

Malgré ces modifications, l'opération de J.-L. Faure, excellente si le tarse postérieur est absolument sain, et le lambeau suffisant, ne pourra en aucun autre cas devenir une opération de choix.

DÉSARTICULATION TIBIO-CALCANÉENNE
(Opération de Ricard).

M. Ricard (1), chirurgien des hôpitaux, présenta en 1897 à la Société de Chirurgie une opération intermédiaire au Chopart et aux procédés ostéo-plastiques déjà décrits. Elle a pour but de respecter autant que possible le tarse postérieur lorsque l'exiguïté des lambeaux force le chirurgien à extirper tout ou partie de ce bloc osseux, même s'il est parfaitement sain. Ce procédé consiste à obtenir, par l'extirpation de l'astragale et l'enclavement du calcanéum en son lieu et place, un aplatissement de la région tibio-talonnière, suffisant dans bien des cas pour permettre la suture des parties molles antérieures.

Technique. — L'opération s'exécute à la manière d'un Pirogoff, en gardant plus de parties molles sur le dos et à la plante du pied.

L'incision circonscrit deux lambeaux dont la longueur relative variera suivant l'état de la peau dont on dispose. Il vaut mieux, quand c'est possible, tailler le lambeau plantaire plus long que le dorsal afin d'avoir une cicatrice haut située.

L'incision plantaire commence au sommet de la malléole externe, plutôt devant que dessous. D'abord horizontale, elle oblique bientôt en bas, convexe en avant, pour croiser

(1) Ricard, *Bulletins de la Société de Chirurgie*. 1897.

le bord externe du pied devant la tubérosité du cinquième métatarsien.

Elle traverse la plante, franchit le bord interne à un doigt devant le tubercule du scaphoïde, remonte symétriquement en arrière et finit à un centimètre devant le sommet de la malléole interne.

L'incision est faite à fond d'un seul coup, de la malléole interne vers l'externe sur le pied droit, en sens inverse sur le pied gauche. Le lambeau est taillé en biseau et libéré

Fig. 11. — Tracé de l'incision de l'opération de Ricard (Brissard).

jusqu'à l'interligne calcanéo-cuboïdien, en suivant de près la face plantaire des os.

Le pied est rabattu et l'incision en guêtre qui commence et finit à deux centimètres en avant des têtes du lambeau plantaire, traverse le cou-de-pied, convexe en avant, sur l'interligne scapho-cunéen. Section des tendons et dissection du petit lambeau dorsal qui dégage l'interligne tibio-tarsien. Il est difficile d'enlever l'astragale en bloc avec l'avant-pied ; on peut y arriver si on a eu soin, avant d'abaisser le pied, après dégagement du lambeau plantaire, de

sectionner le ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur.

L'astragale ne tient plus à l'avant-pied que par le ligament astragalo-scaphoïdien dorsal et la prise est insuffisante pour extirper facilement l'astragale dans la mortaise.

Aussi est-il plus simple de désarticuler d'abord dans la médio-tarsienne et de faire un temps spécial de l'extraction de l'astragale.

Donc, le pied rabattu et le lambeau dorsal relevé, l'opérateur pratique comme à l'ordinaire la désarticulation médio-tarsienne.

La tête de l'astragale est saisie avec le davier de Farabeuf et le couteau sectionne le ligament interosseux. Il est glissé ensuite de champ, tranchant en bas, sur les flancs de l'astragale qu'il dénude, en respectant les ligaments calcanéo-malléolaires. L'astragale est luxé en partie, et extrait après section du ligament astragalo-calcanéen postérieur et dégagement du fléchisseur propre du gros orteil.

Il s'agit maintenant de placer le calcanéum dans la mortaise. Parfois il s'y loge facilement, mais plus souvent il ne peut y pénétrer ; on résèque alors le sustentaculum ou petite apophyse du calcanéum et on peut très facilement l'encastrer dans la mortaise.

Le temps essentiel de l'opération, c'est la coaptation solide des tendons antérieurs de la jambe aux tendons postérieurs et à la plante. Le but est d'obtenir une sangle musculo-tendineuse capable de maintenir le calcanéum dans son attitude et de lutter contre la rétraction du tendon d'Achille.

Telle est la technique employée par M. Ricard, elle lui a donné d'excellents résultats ainsi qu'on en peut juger par les observations suivantes :

Obs. IV (Ricard, *loc. cit.*). — J'ai fait cette intervention la première fois en 1891, dans le service du Dr Monod, à l'hôpital Saint-Antoine, sur un aliéné échappé d'un des asiles de la Seine et qui, sautant d'un train en marche, s'était fait amputer l'avant-pied par la roue d'un wagon.

Les os et les parties molles étaient hachées circulairement et je dus transporter mon incision assez loin du foyer traumatique pour agir dans des parties molles saines. Il n'existait pas de lambeau suffisant pour la désarticulation médio-tarsienne.

C'est alors que je me décidai à enlever un os, et au lieu d'enlever le calcanéum, j'enlevai l'astragale .C'ette extirpation suffit pour donner à mes parties molles l'amplitude nécessaire à leur affrontement. Les suites opératoires furent des meilleures.

Le résultat orthopédique paraissait être excellent, ainsi qu'on en peut juger par un moulage que je présente, lorsque environ un mois après l'opération, le malade fut repris de manie aiguë et dut être retransporté dans l'asile d'aliénés d'où il s'était échappé.

Obs. V (Ricard, *ibid.*). — Je pratiquai la même opération de propos délibéré chez un malade âgé de 45 ans, qui, à la suite d'un érysipèle, eut des phénomènes d'artérite infectieuse du côté du cerveau et du pied droit.

Il était soigné à ce moment par le professeur Ball. Lorsque je le vis il conservait encore quelques troubles aphasiques et une gangrène sèche de tout l'avant-pied droit, M. Ball ayant posé une contre-indication absolue à l'usage du chloroforme, je dus laisser pendant des mois l'élimination osseuse se faire progressivement. Mais enfin, la cicatrisation ne pouvant pas s'obtenir, je décidai le malade à subir une véritable intervention.

Je libérai les parties molles, enlevai le cuboïde, le scaphoïde et l'astragale en laissant le calcanéum.

Le résultat fut des meilleurs, et aujourd'hui le malade, retiré en province, marche comme tout le monde sans boiterie, à l'aide d'un soulier lacé fait par un simple cordonnier et ne s'aperçoit nullement du petit raccourcissement occasionné par l'extirpation de l'astragale.

Obs. VI. — *Amputation du pied pour écrasement* (1). — Emile G..., employé à l'Est, 23 ans, hôpital Lariboisière, salle Nélaton, no 12 (12 octobre 1899).

Le blessé a été amené de la gare de l'Est où il venait d'avoir l'avant-pied écrasé par une roue de wagon. Autour du calcanéum la peau et les parties molles sous-jacentes semblent saines.

Aussi cherche-t-on à lui conserver, pour l'appuyer sur le sol, la partie postérieure du pied.

Les parties déchirées sont réséquées. La médio-tarsienne est ouverte et l'on enlève toute la partie antérieure du tarse. Comme la plante du pied à ce niveau manque totalement, on ne peut compter pour la réunion que sur la peau qui recouvre le calcanéum.

Aussi enlève-t-on complètement l'astragale pour diminuer la hauteur du tarse ; ceci étant insuffisant, on résèque l'extrémité antérieure de la grande apophyse du calcanéum, et la petite apophyse de cet os.

Cette dernière résection permet à ce qui reste de calcanéum de pénétrer dans la mortaise péronéo-tibiale et de s'y engrener facilement. On ne fait néanmoins, par crainte de sphacèle, aucune réunion des parties molles.

Pansement avec compresses stérilisées et ouate.

On a soin de reporter autant que possible en avant le calcanéum et on le maintient dans cette situation au moyen d'une attelle en bois placée en arrière du pansement.

Le malade quitte l'hôpital, marchant sur son moignon non douloureux qui possède de petits mouvements et lui permet une marche facile.

Obs. VII. — *Tuberculose du pied.* — Edouard..., 32 ans, boulanger, hôpital Lariboisière, salle Nélaton (9 janvier 1900).

Le malade entre à l'hôpital pour une fistule tuberculeuse du pied, située au niveau de la tête du cinquième métatarsien.

Le malade, auquel on avait déjà fait un grattage, était demeuré

(1) Brissart, *Des opérations économiques sur le pied*, Thèse de Paris, 1901, p. 66.

incapable de se servir de son pied, et en présence de cette fistule persistante conduisant très loin sur des surfaces osseuses dénudées, l'amputation du pied fut décidée.

Le tarse postérieur étant sain, M. le Dr Peyrot se décide à conserver le calcanéum, qui est placé dans la mortaise après résection de la petite apophyse d'après le procédé de Ricard.

On avait fait la suture du lambeau, mais la suppuration obligea d'enlever les fils.

On fit de grands lavages à l'eau oxygénée et en huit mois la cicatrisation était obtenue.

Le malade quitte l'hôpital, marchant avec des béquilles.

Après un mois, apparition de fistules. Il les garde pendant dix mois, toujours incapable de se servir de son pied, son moignon étant douloureux.

Examen anatomique du moignon de l'opération de Ricard (M. Lecène, interne du service). — La dissection de la pièce montre que le calcanéum est parfaitement soudé à la face interne et inférieure de la mortaise tibio-péronière. Il n'y a pas de déplacement ni de torsion du calcanéum, sa direction est conservée et le tendon d'Achille s'insère à la face postérieure de l'os. En dehors les péroniers viennent se perdre sur la face externe de l'os et en dedans le jambier postérieur et les fléchisseurs sont adhérents à sa face interne. En avant les extenseurs et le jambier antérieur sont soudés par un tissu cellulaire dur à la face antérieure de l'os.

Malheureusement il y a encore des foyers de tuberculose osseuse dans le calcanéum et dans les malléoles. Il est certain que sans cette circonstance le moignon aurait fourni un point d'appui solide et sans raccourcissement.

Cette observation nous prouve qu'il faut dans ces cas réserver son pronostic, car il est bien difficile de connaître d'une façon absolue l'état des os.

Obs. VIII. — *Traumatisme du pied* (Dr Souligoux). — Le nommé Ler..., âgé de 29 ans, est entré salle Nélaton, le 22 octobre 1900, pour

un écrasement de la moitié antérieure du pied droit. Les phalanges et les métatarsiens sont écrasés et la peau de la région antérieure du pied intéressée dans la moitié de son étendue. Il serait impossible de pratiquer un Chopart, n'ayant pas de matériaux suffisants pour le lambeau ; je me décide à lui faire l'opération de Ricard, et pour cela je trace le lambeau classique de la désarticulation sous-astragalienne et j'enlève l'astragale. Je fais sauter à la scie, la grande apophyse du calcanéum et, avec une pince coupante, la petite apophyse de cet os. Comme le calcanéum n'entre encore que difficilement dans la mortaise tibio-péronière, je taille ses bords avec des pinces-gouges, de telle sorte qu'il puisse pénétrer très facilement entre les deux malléoles. Les tendons antérieurs sont réunis à la semelle plantaire. Le lambeau est ensuite ramené en avant, et la réunion faite au crin de Florence. Un drain est laissé et sort dans un coin de la cicatrice.

Suites opératoires. — Au deuxième jour le drain est retiré. Au dixième, tous les fils sont enlevés. Réunion par première intention.

Le malade est venu six mois après. Le moignon est parfait et cet homme marche parfaitement bien depuis qu'il est accoutumé à son soulier.

Radiographie du 29 novembre 1901 (1).

Obs. IX. — *Traumatisme du pied* (Souligoux). — Le nommé Gau... est entré salle Nélaton en mai 1902 pour écrasement du tiers antérieur du pied.

Opération. — Lambeau de la sous-astragalienne, ablation de l'astragale, de la grande et de la petite apophyse du calcanéum, lequel est placé dans la mortaise tibio-péronière. Suture des tendons antérieurs aux tendances plantaires.

Guérison.

Ce malade a été revu et marche très bien avec un soulier orthopédique fort simple.

Obs. X. — *Traumatisme du pied* (Souligoux). — Le nommé H... André, âgé de 54 ans, est amené le 5 mai 1902, à l'hôpital Laribboisière où il occupe le lit n° 2.

(1) Brissart, *Loco citato*.

Cet homme qui a été pris sous une roue de sa charrette, a les téguments de la plante du pied décollés jusqu'au niveau du talon. Toutefois, à la partie externe de la plante, les tissus sont adhérents aux os et semblent sains. Sur la face dorsale, la peau est intacte dans le tiers postérieur, sur une étendue d'environ quatre travers de doigt à partir de l'interligne tibio-tarsien.

Fig. 12 (Obs. IX).

En résumé, écrasement de l'avant-pied, décollement de la plante occupant la totalité de l'avant-pied et le tiers postérieur et interne, intégrité d'une partie des tissus en dehors et sur la face dorsale. Il nous semble, dans ces conditions, qu'il est possible de conserver au malade le calcanéum.

Opération. — On trace un lambeau analogue à celui de la désarticulation sous-astragalienne, mais à l'envers, la semelle étant prise sur les téguments externes sains. On désarticule l'avant-pied dans l'articulation de Chopart. Puis l'articulation tibio-tarsienne étant ouverte par son côté interne, l'astragale est enlevé. Le lambeau

Fig. 13 (Obs. X).

étant insuffisant, on sectionne la grande apophyse du calcanéum, puis la petite apophyse et à la pince coupante on façonne ce qui reste du calcanéum, pour lui permettre d'entrer dans la mortaise tibio-péronière. Ceci fait, on réunit les muscles ou plutôt les tendons

antérieurs aux tissus plantaires par un surjet. On place un drain et on termine par la suture de la peau au catgut. Le drain est retiré le deuxième jour. Guérison par première intention. Résultat opératoire et fonctionnel parfait.

Obs. XI. — *Tuberculose médio-tarsienne* (Souligoux). — Bat..., jeune femme de 26 ans atteinte de tuberculose médio-tarsienne avec fistule.

Fig. 14 (Obs. XI).

Etant donné que les articulations tibio-tarsienne et calcanéo-as-

tragalienne semblent intactes, on lui propose la conservation du talon. Cette femme était venue pour être amputée. Il faut user de persuasion pour la convaincre de l'utilité de cette opération.

La semelle plantaire dans ses deux tiers postérieurs ne semble pas touchée par la tuberculose. On trace deux incisions partant en dedans et en dehors du tendon d'Achille et rasant la pointe des malléoles. L'incision externe va jusqu'au niveau de la tubérosité du cinquième métatarsien ; l'incision interne jusqu'au premier cunéiforme. Elles sont réunies en bas par une incision à concavité postérieure et en avant par une incision à ligne brisée. On conserve, en un mot, tout ce que l'on peut de tissus sains.

L'astragale est enlevé. La grande et la petite apophyse du calcanéum sont réséquées et cet os ainsi façonné peut entrer facilement dans la mortaise. Guérison opératoire sans incident.

Cette malade peut marcher sans douleur sur son talon, mais nous ne la croyons pas satisfaite et un chirurgien d'un dispensaire, à ce que nous avons appris, mit le comble à ses vœux en l'amputant. A mon sens elle pouvait parfaitement marcher et se servir de son membre. Mais elle désirait surtout être régulièrement hospitalisée, ce qu'elle n'aurait pas obtenu si elle avait conservé l'usage de son membre.

Obs. XII. — *Écrasement du pied* (Souligoux). — Le nommé Lered..., âgé d'environ 45 ans, est amené dans le courant du mois de septembre à l'hôpital Tenon, service de M. Lejars. Il a été victime d'un accident de tramway.

Les téguments et les os du pied sont broyés dans toute l'étendue de la moitié antérieure. Le reste paraît sain. Persuadé de la grande importance qu'il y a à conserver le talon, je me décide à pratiquer une résection atypique du pied. Je sectionne, par une incision presque circulaire les téguments dorsaux et plantaires au point où ils me semblent sains. Mais le lambeau ainsi formé ne me permettant pas de réunir la plaie, je relève les téguments antérieurs après avoir fait de chaque côté une incision latérale, ce qui me permet d'arriver facilement sur l'articulation tibio-tarsienne qui est ouverte. J'enlève

alors l'astragale ainsi que l'avant-pied. Il ne reste plus que le calcanéum dont la grande apophyse est réséquée en son entier ainsi que la petite apophyse. Puis ce qui reste de l'os est façonné jusqu'à ce qu'il entre facilement dans la mortaise tibio-péronière.

Réunion par un surjet des tendons antérieurs aux téguments de la

Fig. 15 (Obs. XII).

plante et réunion avec drainage. Au bout de quelques jours la plaie suppure ; quelques fils sont enlevés.

Guérison complète au bout d'un mois et demi.

J'ai revu ce malade six mois après. Il était porteur d'un mauvais

appareil qui le blessait. J'ai fait changer ce dernier et depuis il marche parfaitement bien.

Obs. XIII. — *Tuberculose du pied.* — Le nommé Dh..., âgé de 18 ans, est atteint de tuberculose médio-tarsienne.

Il est opéré le 1er mars 1904.

Incision de la sous-astragalienne en conservant tous les tissus sains. Ablation de l'astragale, Le lambeau étant suffisant, on sectionne seulement en partie la tête du calcanéum, ou ébarbe la petite apophyse.

Le calcanéum est inséré dans la mortaise tibio-péronière. Suture des tendons antérieurs à la semelle plantaire.

Guérison opératoire.

Ce jeune homme est parti chez lui dès que la guérion fut obtenue ; nous n'avons pu savoir comment il marchait.

Résultats. — De ces observations il semble résulter que l'opération de Ricard est, à tous points de vue, la meilleure des amputations économiques du pied.

Si, en effet, on envisage le but du chirurgien, qui est de conserver, autant que possible, l'intégrité anatomique et physiologique, on constate que cette opération a une supériorité incontestable sur toutes celles que nous avons étudiées.

Elle est simple et facile à exécuter. Elle s'adapte parfaitement à tous les cas où le tarse postérieur est sain, mais les parties molles insuffisantes.

Toutes les fois que, de ce fait, le Chopart est impossible, elle doit être préférée aux opérations ostéo-plastiques, car en dehors de sa simplicité, elle conserve intact le point d'appui normal et donne une mobilité du moignon qui permet d'éviter les frottements et les froissements des parties molles, qui sont inévitables avec les moignons rigides.

C'est l'énorme avantage que présente cette opération, car elle permet au malade de marcher facilement sans douleur ni fatigue.

Le procédé de Ricard est supérieur à la désarticulation sous-astragalienne, car il ne demande pas une plus grande étendue de parties molles, et conserve, comme point d'appui, le coussin talonnier intact sous les tubérosités calcanéennes, bien plus aptes aux pressions que les saillies de la surface inférieure de l'astragale, doublées d'une semelle qu'il a fallu détacher du calcanéum. De plus, elle conserve le paquet vasculo-nerveux dans la gouttière calcanéenne, par conséquent à l'abri de toute pression ; la vitalité du lambeau et son indolence sont donc garanties de ce fait.

M. J.-Lucas Championnière trouve cette opération parfaite.

Leguaite (1) proposa de modifier l'opération de Chopart par l'astragalectomie complémentaire pour éviter le renversement du moignon. Nous avons donné les causes de ce renversement et avons insisté sur le moyen de le combattre.

Il ne faut donc pas considérer l'opération de Chopart comme une mauvaise opération et nous pensons qu'en présence de lésions traumatiques ou pathologiques intéressant l'avant-pied seul, laissant absolument intact le tarse postérieur, le chirurgien a deux procédés de choix suivant l'étendue de la peau et des parties molles disponible.

Avec Berger, Kirmisson et Ricard, nous sommes persuadé que, actuellement, grâce à la réunion par première intention des parties profondes des deux lambeaux plantaire et dorsal,

(1) Leguaite, *Lyon médical*, 1896.

le renversement est limité et permet la marche sur une semelle talonnière normale en bonne et régulière direction.

La désarticulation de Chopart restera donc l'opération de choix toutes les fois qu'elle est possible, car on doit obéir au principe d'amputer aussi bas que possible.

Leguaite, et avec lui Brissard, voudrait remplacer le procédé de Chopart par celui de Ricard. Mais nous pensons que ces deux opérations ont des indications différentes et que la désarticulation de Chopart doit conserver sa place dans la série ascendante des désarticulations du pied qui commence au procédé de Lisfranc et s'arrête à la désarticulation tibio-tarsienne.

Le gros inconvénient du Chopart est qu'il est assez difficile de trouver réunies, dans la pratique, toutes les conditions qu'il impose.

CONCLUSIONS

I. — Toutes les amputations économiques du pied donnent aujourd'hui d'excellents résultats dans les cas de lésions traumatiques.

II. — La meilleure est celle qui, avec le minimum de raccourcissement, conserve le point d'appui normal et donne un moignon mobile.

III. — A ce point de vue le Chopart, malgré le renversement inévitable, est le procédé de choix dans tous les cas où il est possible.

IV. — Si le Chopart est impossible par insuffisance du lambeau plantaire, on aura recours de préférence à l'opération de Ricard qui donne un moignon parfait, indolent et utile.

V. — Aucune des amputations ostéo-plastiques ne peut lui être comparée, ni au point de vue de la faculté d'exécution ni à celui des résultats fonctionnels.

VI. — Sauf dans quelques cas très rares où le lambeau est insuffisant pour recouvrir le calcanéum on pourra faire soit un Pasquier-Le Fort, soit un Pirogoff.

VII. — Ces procédés sont alors non les procédés de choix, mais de nécessité.

Vu :
Le Président de la thèse,
PAUL BERGER.

Vu :
Le Doyen,
M. DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

Imp. J. Thevenot, Saint-Dizier (Haute-Marne).